سلسلة الدار المصرية للعلوم



تعلم بنفسك

AutoCAD 2007

مهندسة

شيماء محمد



الكتـــــاب : AUTOCAD 2007
المؤلـــف : شيماء محمد
المقـــاس : 20×14
الطبعـــــة : 1
عدد الصفحات : 176
الناشـــــر : الدار المصرية للعلوم
رقم الايـداع : 1770/2007

الدار المصرية للعلوم

نشر - توزيع

ص . ب ٢٠ باب الخلق - القاهرة

☎ ٠١٢٣٤٨٤١٠٠ - ٥٩١٦٠١٨

e-mail: Seh_egypt@hotmail.com

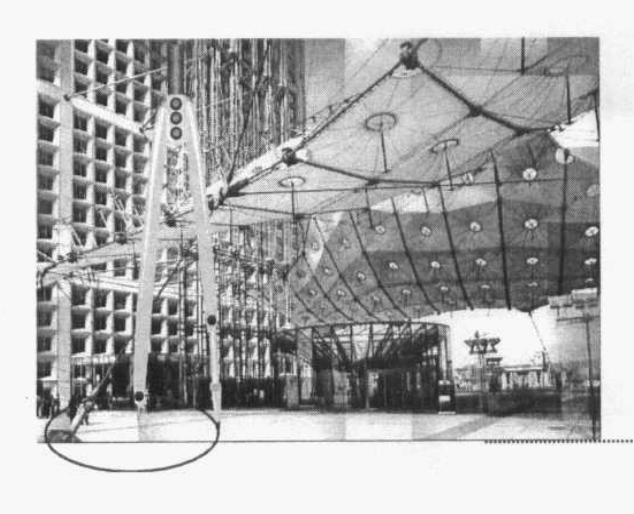



بسم الله الرحمن الرحيم
إن الله هو الرزاق ذو القوة المتين
صدق الله العظيم

AutoCAD2007

مُقدِّمة

برنامج أوتوكاد **autocad** هو الأشهر على الإطلاق في عمل اللوحات الهندسية للتطبيقات المختلفة سواء التطبيقات المعمارية او المدنية او غيرها من التطبيقات الهندسية الأخرى و الإصدارات الأخيرة من اتوكاد منذ ٢٠٠٤ حتى الإصدار الحالي ٢٠٠٧ قامت الشركة بعمل تطوير ملحوظ في طريقة الأداء والتفاعل مع المستخدم وذلك لتبسيط عمليات الرسم والتعديل وتوفير الوقت والمجهود وذلك للحصول على أقصى فائدة من ميكنة الرسم باستخدام الحاسب وباستخدام برنامج أوتوكاد ..



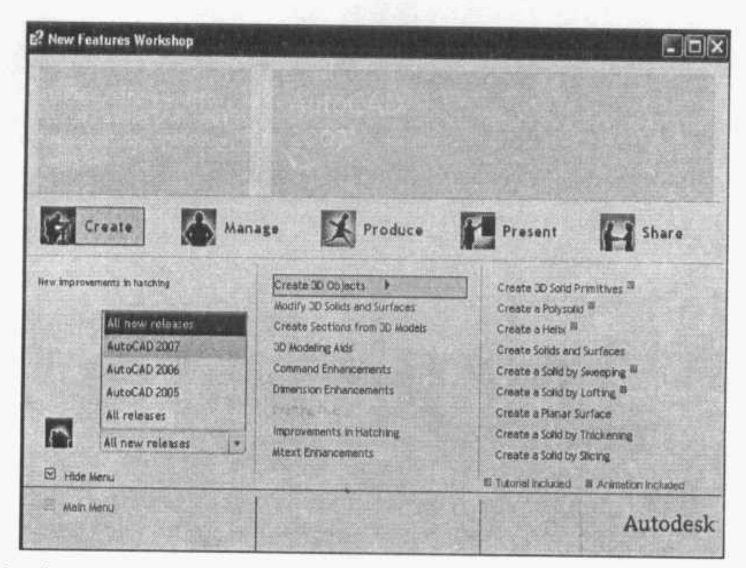


1

واجهة البرنامج



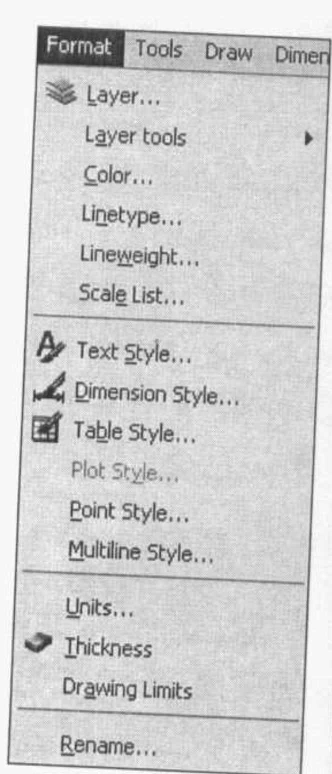
عند فتح نافذة البرنامج لأول مرة يسأل هل أنت مستخدم جديد أم قمت بعمل ترقية وذلك لإظهار الخيارات الجديدة في البرنامج عن طريق النافذة new features workshop حيث يمكن عن طريقها التعرف على الخيارات الجديدة والأوامر الجديدة في أتوكاد ٢٠٠٥ ، ٢٠٠٦ ، ٢٠٠٧ أو التغيرات في جميع هذه الإصدارات .

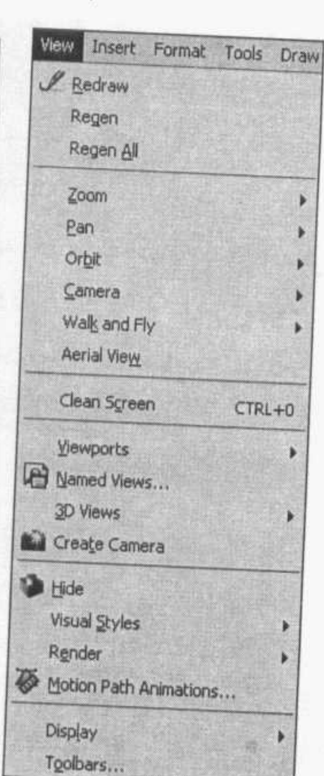


ويمكن اختيار احد الاختيارات الموجودة بها الخيارات الموجودة بها سواء create,manage,produce,present,share ورؤية الخصائص الجديدة ومن خلال هذا الكتاب سنتعرف على برنامج أوتوكاد وسنتعرف على أوامر الرسم والتعديل الموجودة في البرنامج ..



واجهة برنامج أوتوكاد مثل باقي برامج ويندوز تحتوي على مجموعة من القوائم المنسدلة أعلى واجهة البرنامج وهي القائمة file الخاصة بالتعامل مع الملفات والقائمة edit الخاصة بعملية القص واللصق والقائمة view الخاصة بأوامر pan,zoom وغيرها من الخيارات الأخرى والقائمة insert الخاصة بإدراج الملفات مثل البلوكات او الملفات المرجعية الخارجية external reference.



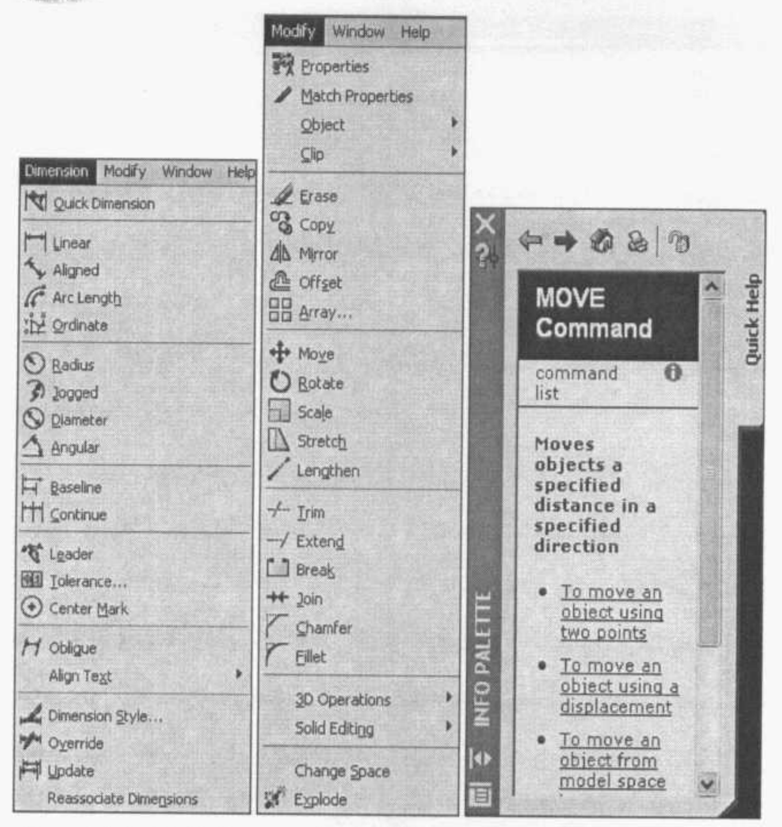




القائمة format الخاصة بتعديل خصائص العناصر مثل الطبقاتlayers والألوان colors وانواع الخطوط line types وسمك الخطوطwidth line وخصائص الكتابات text properties والأبعاد dimensions والجداول tablesوالنقاط وكذلك يمكن ضبط الوحدات units وابعاد اللوحه limits من خلال القائمة format ويمكن عن طريق القائمة المنسدلة draw الوصول الى اوامر الرسم الموجودة في برنامج اتوكاد وكذلك الوصول الى خيارات هذه الأوامر ..

ويمكن عن طريق القائمة المنسدلة dimensions الوصول الى اوامر الأبعاد ولاحظ ان برنامج أوتوكاد يوفر قائمة منسدلة خاصة بالأبعاد ويمكن تعديل العناصر عن طريق القائمة المنسدلة modify واختيار اوامر التعديل سواء properties او اختيار object واختيار احد الأوامر الخاصة بالتعديل ويمكن ايضا اختيار الأمر erase أو copy او mirror او offset او أوامر الإزاحة move و rotate وscale وstretch او الأوامر المتعلقة بأوتوكاد مثل trim أو extend أو break وسنتعرف على هذه الأوامر بالتفصيل من خلال الكتاب.





ويمكـن عـن طـريق القائمـة المنـسدلة window عـرض الملفـات المفـتوحة في برنامج اوتـوكاد بالـتجانب أو بطـريقة رأسية ويمكـن عن طريق القائمة المنسدلة help الوصـول الى quickhelp عـن طريق اختيار info palette ولاحظ ان هذه النافذة تقوم بعرض help عن الأمر الحالي.

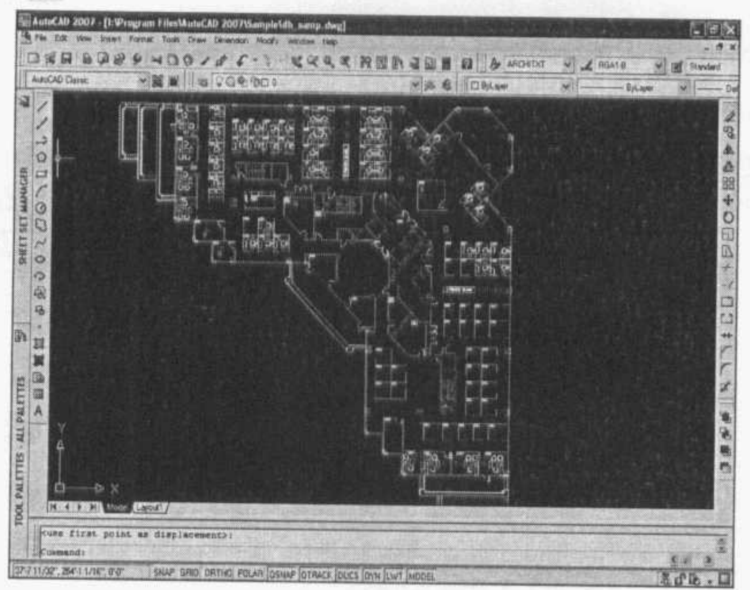




ويـوجد اسـفل القـوائم المنـسدلة الشريط الأساسي الخاص بفتح الملفات وعملية الحفظ وبعض الرموز الأساسية مثل undo,redo وغيرها من الأوامر الأخرى كما بالـشكل الـسابق و الـشريط الموجـود اسفله هو الشريط الخاص بالطبقات layers وخـصائص العناصر و الـشريط الموجـود في اليـسار وهـو الـشريط الخـاص بأوامـر الرسـم الموجـود في الـبرنامج وهـو مطابـق للأوامـر الموجـودة في القائمـة المنسدلة draw.

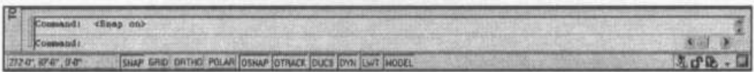
والـشريط الموجـود على يمين واجهـة البرنامج هو الخاص بأوامر التعديل وهي الأوامـر الموجـودة في القائمـة المنـسدلة modify بيـنما القـوائم الأخـرى مـثل sheet manager وtool palette وغيرهـا مـن الـنوافذ الأخرى مثل properties فهـي نـوافذ تـستخدم للمـساعدة في العمـل حيـث يمكـن عـن طـريقها تعديل أي عنـصر مـن العناصـر الموجـودة في الأوتـوكاد والـنافذة design center تم اسـتحداثها في بـرنامج اتـوكاد ٢٠٠٢ حـيث يمكـن عـن طـريقها الوصـول الى الملفـات ورؤيـة المـتعلقات الموجـودة في هـذه الملفـات بيـنما الـنافذة tool palette وهـي مـستحدثة في اتـوكاد ٢٠٠٤ يمكـن عـن طـريقها وضـع العناصـر التكـرارية التي تـستخدم كـثيراً في البـرنامج إلى هـذه الـنافذة أى أنها تستخدم كمخزن للأوامر وعناصر البلوكات وغيرها من الأوامر الإعدادات الأخرى .





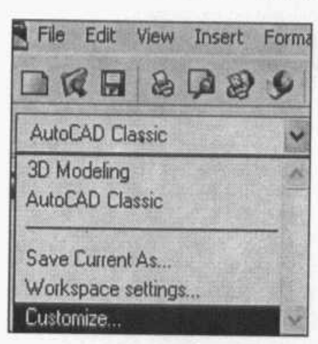
والنافذة sheet set manager يمكن عن طريقها عمل ترتيب للوحات المشروع وطباعتها ايضا عن طريق هذه النافذة..والجزء الأكبر في نافذة برنامج اوتوكاد هو الجزء الخاص بالرسم وهو الجزء ذو اللون الأسود في الوضع الافتراضي الذي يتوسط واجهة البرنامج حيث يمكن عمل الرسوم في هذا الجزء ويمكن عمل pan,zoom لاستعراض الرسوم في الاتجاه الأفقي او الاتجاه الرأسي سواء عن طريق الأشرطة الأفقية أو الرأسية .. بينما الجزء السفلي في برنامج اتوكاد هو command line ويمكن عن طريقه كتابة الأوامر بطريقة مباشرة من لوح المفاتيح ويتم الحوار بين البرنامج وبين المستخدم من خلال هذه النافذة ويمكن إظهار النافذة الخاصة text command عن طريق اختيار view ثم

اختيار display ثم اختيار text window او الضغط على مفتاح F2 فيقوم البرنامج بإظهار النافذة text window ويظهر بها الحوار الموجود بين المستخدم وبين البرنامج ولاحظ انه عند اختيار امر معين من اوامر البرنامج تظهر خيارات هذا الأمر عند سطر الأوامر أسفل واجهة البرنامج.



ويوجد اسفل سطر الأوامر command line الشريط status bar وتظهر به الإحداثيات الخاصة بالمؤشر ويمكن تغيير طريقة عرض هذه الإحداثيات أثناء وجودك داخل امر معين وسنتعلم ذلك أثناء العمل بالبرنامج ويمكن ايضا تشغيل بعض الخيارات عن طريق هذه المفاتيح مثل تشغيل خاصية التعامد ortho أو القفز snap وغيرها من الخيارات الأخرى ..

برنامج اوتوكاد ٢٠٠٧ يمتلئ بالعناصر القوية والجديدة والمرتبة في صورة جيدة وسنتعرف على ذلك من خلال صفحات الكتاب .. فمثلا يمكنك حفظ workspace الخاص بالمستخدم عن طريق شريط الرموز القياسي و اختيار save current as وذلك لعمل تغيرات في الواجهة الموجودة بالبرنامج فبعض المستخدمين يفضلون تغيير واجهة البرنامج لتناسب احتياجاتهم ..

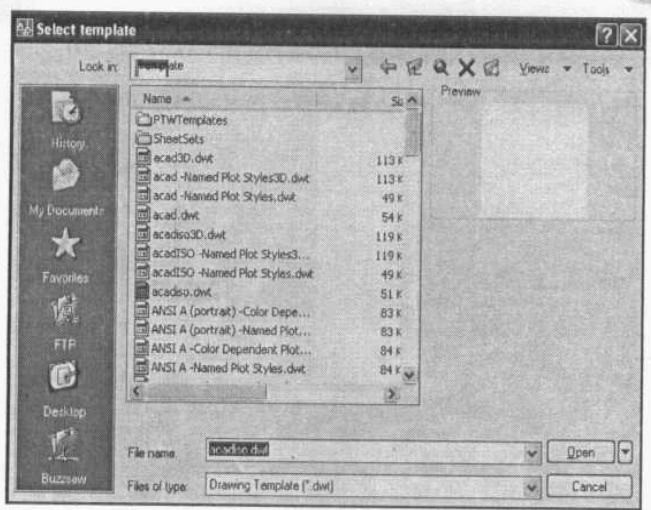


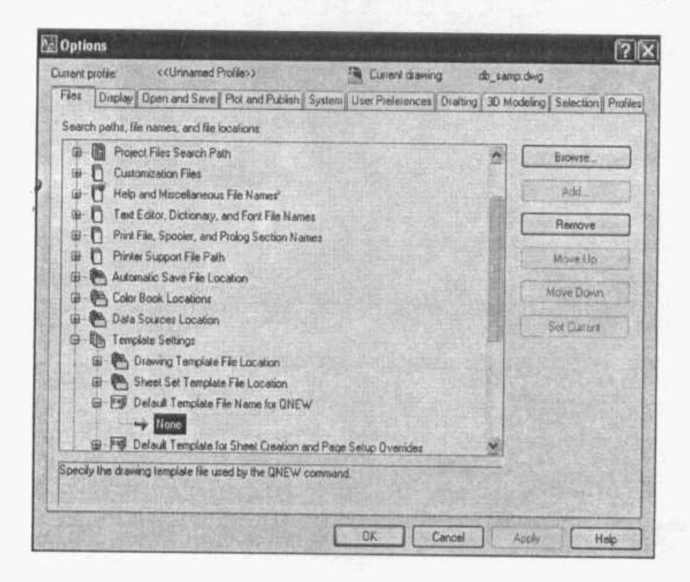
ويمكـن عمـل تخـصيص لأدوات وأوامـر الـبرنامج عـن طـريق customize
ويمكـن اختـيار workspace أخـرعن طـريق setting workspace واخـتيار
الـواجهة المعدة والمحفوظة باسم معين حيث يمكنك مثلا وضع أدوات الرسم
في واجهة مخصصة ووضع ادوات التعديل كلها في واجهة مخصصة وهكذا ..
ويمكـن عمـل full screen لـواجهة الرسـم عـند الـضغط علـى مفـتاح ctrl+0
للحصول على اكبر قدر من مساحة الرسم .

كيفية التعامل مع الملفات :

والمقصود بالتعامل مع الملفات هي كيفية فتح ملف جديد او فتح ملف محفوظ
مسبقا على القرص الصلب او كيفية حفظ الملف او غيرها من الخيارات الأخرى
حيث يمكن فتح ملف جديد عن طريق القائمة المنسدلة file ثم اختيار new
فيقوم البرنامج بفتح مربع الحوار select template وهى مجموعة من القوالب
سابقة الإعداد يمكن إعدادها عن طريق المستخدم وهي عبارة عن العناصر
التكرارية التي تتكرر في اللوحات مثل الإطارframe والجدولtable وغيرها من
الخيارات الأخرى .



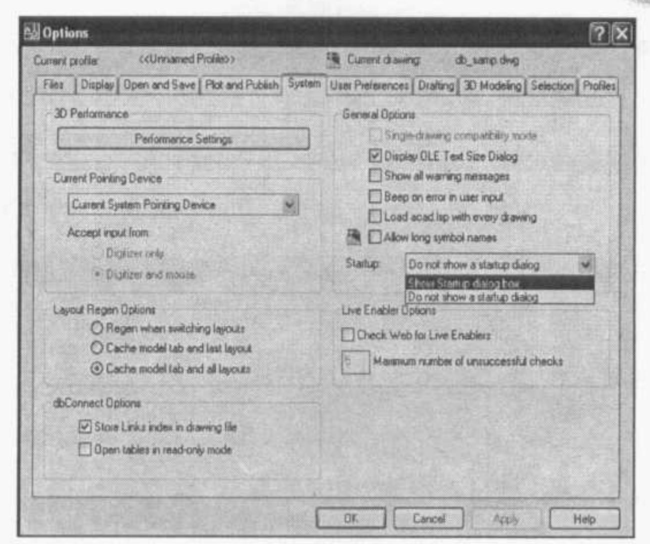

Select template
Look in:
Views
Tools
Preview
Name
History
My Documents
Favorites
FTP
Desktop
Buzzsaw
PTWTemplates
SheetSets
acad3D.dwt
acad -Named Plot Styles3D.dwt
acad -Named Plot Styles.dwt
acad.dwt
acadiso3D.dwt
acadISO -Named Plot Styles3...
acadISO -Named Plot Styles.dwt
acadiso.dwt
ANSI A (portrait) -Color Depe...
ANSI A (portrait) -Named Plot...
ANSI A -Color Dependent Plot...
ANSI A -Named Plot Styles.dwt
File name:
acadiso.dwt
Open
Files of type:
Drawing Template (*.dwt)
Cancel


Options
Current profile:
<<Unnamed Profile>>
Current drawing:
db_samp.dwg
Files
Display
Open and Save
Plot and Publish
System
User Preferences
Drafting
3D Modeling
Selection
Profiles
Search paths, file names, and file locations:
Project Files Search Path
Customization Files
Help and Miscellaneous File Names
Text Editor, Dictionary, and Font File Names
Print File, Spooler, and Prolog Section Names
Printer Support File Path
Automatic Save File Location
Color Book Locations
Data Sources Location
Template Settings
Drawing Template File Location
Sheet Set Template File Location
Default Template File Name for QNEW
None
Default Template for Sheet Creation and Page Setup Overrides
Browse...
Add...
Remove
Move Up
Move Down
Set Current
Specify the drawing template file used by the QNEW command.
OK
Cancel
Apply
Help



ويمكنك عمل template خاص بك وحفظه على أنه ملف بالإمتداد DWT ويمكنك تعيين Template معين ليكون هو الإفتراضى default template حيث يقوم البرنامج بفتحه بصورة تلقائية عند اختيار الأمر Qnew وذلك عند اختيار tools ثم اختيار options واختيار files واختيار template setting من الجزء default template حيث يمكنك الضغط المزدوج على الخيار none واختيار النموذج المطلوب ...بعد ذلك عند اختيار الأمر Qnew من شريط الأوامر الأساسي الموجود اسفل القوائم المنسدلة يقوم البرنامج بفتح ملف جديد وفتح النوذج المعد سابقا بصورة افتراضية ..و لاحظ ايضا ان مربع الحوار options يحتوي على كثير من المتغيرات الأخرى.. مثلا في الإصدارات السابقة كان البرنامج يقوم بإظهار مربع الحوار خاص ببعض الخيارات عند بداية عمل الملف ويسمى Startup dialog.. ويمكن إظهاره مرة ثانية عن طريق خيارات options ثم إختيارsystem وإختيار show startup dialog box بدلا من الخيار don't show .. عند ذلك وعند اختيار الأمر New يقوم برنامج اوتوكاد بإظهار مربع الحوار الموجود في الإصدارات السابقة create new drawing حيث يمكن اختيار start from scratch واختيار الوحدات

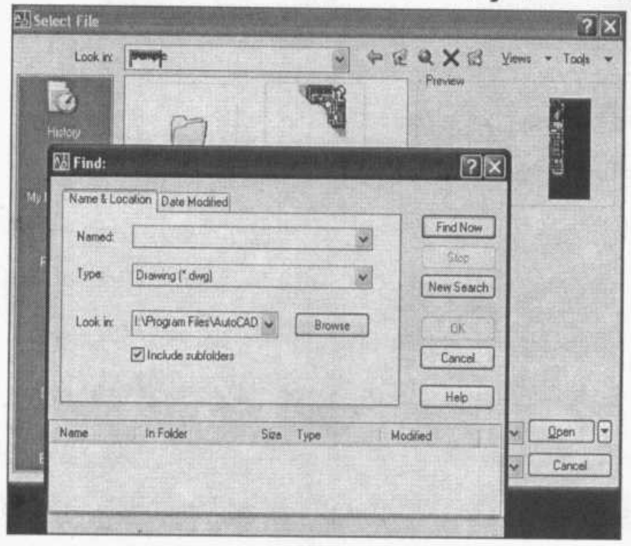


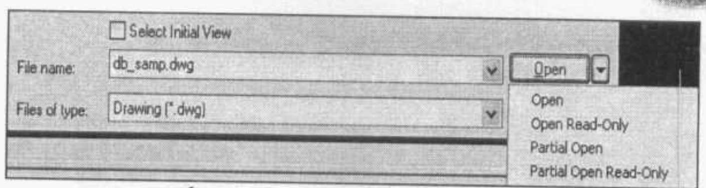




او اختيار use template واختيار النموذج المطلوب او اختيار use wizard

سواء quick setup او Advanced setup





(مربع الحوار open, open partial)

ويمكن فتح ملف محفوظ مسبقا على القرص الصلب عن طريق الأمر open .. فيقوم البرنامج بفتح مربع الحوار الخاص باختيار الملف واستعراض الملفات الموجودة والملف المختار يقوم البرنامج بعمل معاينة له .. ويمكن عرض هذه الملفات في صورة preview او thumbnail او list او غيرها من الخيارات الأخرى لاستعراض الملفات ويمكنك ايضا البحث عن ملف معين عن طريق خيارات tools من مربع الحوار نفسه واختيار find وكتابة اسم الملف ولاحظ ان الامتداد الرئيسي لملفات برنامج اوتوكاد هو DWG ويمكنك تحديد البحث الرئيسي عن طريق الجزء look in واختيار مفتاح Browse وتغيير دليل البحث ويمكن جعل البرنامج يبحث في الأدلة الفرعية او الضمنية عن طريق اختيار include subfolders ويمكن البحث عن طريق تاريخ آخر مرة للتعديل عن طريق date modified .. ويمكن فتح الملف بصورة كلية عن طريق اختيار الأمر open او فتح جزء معين من الملف او مجموعة من العناصر او الطبقات الموجودة في الملف والطبقات عبارة عن محتوى يوجد به بعض العناصر ويمكن فتح الملف صورة جزئية عن طريق الضغط على السهم بجوار open واختيار الأمر partial open فيقوم البرنامج بفتح مربع الحوار الخاص partial open حيث يمكن عن طريق هذه القائمة اختيار جميع الطبقات المطلوبة



للفتح عن طريق اختيار load all أواختيار طبقات محددة و كل طبقة تحتوي على مجموعة من العناصر الرسومية ويمكن فتح الملف بالطريقة الاعتيادية عن طريق اختيار open ثم إختيار الملف ثم الموافقة .ولاحظ ايضا انه يمكن عن طريق الأمر open فتح الملفات بالامتدادات الأخرى مثل dws وهو الامتداد الخاص بالإعدادات القياسية الخاصة بالأتوكاد standard وهو ضمن الخيارات الجديدة التي قامت الشركة باستحداثها في برنامج اتوكاد لوضع ملف اعتباري لفريق العمل مثلاً اذا كنت تقوم بعمل مشروع معين ولديك اكثر من موظف يشتركون في المشروعللمحافظة على الاستندر العام في المشروع يمكنك عمل Dimension styles معينة Text styles معينة وغيرها من الخيارات الأخرى في الرسم ووضعها في ملف standard وحفظ الملف على انه DWS .. وعند فتحه في ملف أخر يقوم البرنامج بفتحه بصورة افتراضية ليجعل الجميع يستخدم هذا النموذج وتعتبر هذه الطريقة جيده لتنظيم العمل ويمكن ايضا فتح ملفات التمبلت دي دبليو تي عن طريق اختيار الأمر اوبن ويمكن فتح الملفات dxf وهي الملفات الأكثر تداولا بين البرامج الخاصة بالمتجهات .. لاحظ ان dwg كما ذكرنا هو الامتداد الرئيسي لبرنامج اوتوكاد ويمكن حفظ الملفات عن طريق الأمر save او save as .. وفي حالة حفظ الملف لأول مرة يقوم البرنامج بفتح مربع الحوار save as حيث يمكن اختيار اسم لحفظ الملف واختيار الامتداد المطلوب او الإصداره المطلوبه للحفظ و لاحظ انه فى برنامج اوتوكاد يمكنك حفظ الملفات إلى الإصدارات السابقة .. ولاحظ أيضا انه يمكنك حفظ





template عن طريق اختيار save as واختيار dwt .

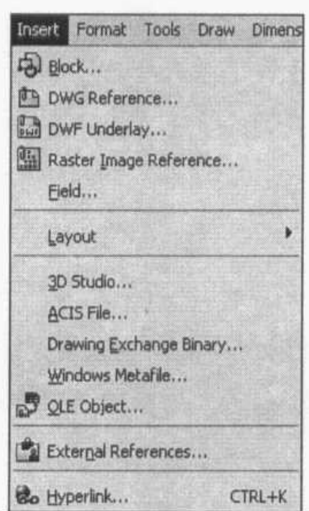
الوضع الافتراضي هو اختيار اتوكاد autocad2007 drawing لحفظ الملفات واستحدث البرنامج ايضا في الاصدارات الأخيرة إمكانية الحفظ إلى الملف dwf وهذه الامتداده يمكن عن طريقه حفظ الملف حيث يمكن فتح او رؤيته في برنامج dwf viewer وهو برنامج مجانى توفيره شركة اتوديسك على الموقع الخاص بها لرؤية ملفات dwf حيث يمكنك تصدير الملف الى هذا الإمتداد عن طريق الأمر publish أو الامر export واختيار الامتداد dwf وهو نوع من انواع الطباعة ولكن الى ملف بالامتداد dwf ولاحظ انه يمكنك بعد ذلك طباعة هذا الملف بطريقة مباشرة او ارساله الى جهة التعديل او الى العميل لرؤيته وكتابة الملاحظات ولاحظ ان العميل او الشخص الذي يصله هذا الملف لا يمكنه تعديله ولكن يمكنه طباعته.. والامتداد dwf طريقة جيدة للتعامل بين الاستشاري وبين الجهة الأخرى ..

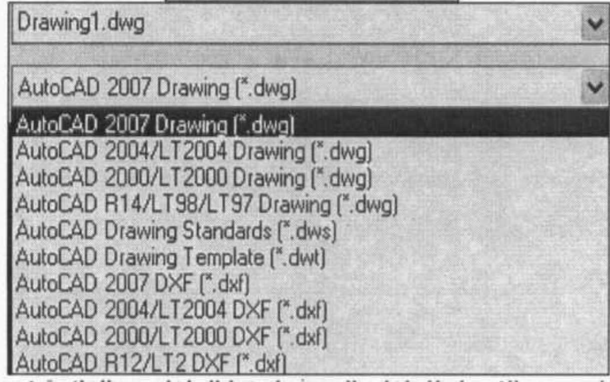
ويمكنك رؤية الملف كما ذكرنا عن طريق برنامج autodesk express viewer حيث يمكنك معاينة الملف وعمل الملاحظات على الملف من جهة العميل ثم يعود الملف مرة ثانية الى المكتب الهندسي حتى تتم التعديلات ويقوم صاحبه بفتح الملاحظات الموجودة في الملف وهي طريقة جيدة للتعامل بين العميل وبين الشركة الاستشارية بطريقة تفاعلية .. ويمكنك ايضا تصدير الملفات الى الامتدادات الأخرى عن طريق اختيار الأمر export مثلا يمكنك تصدير الملفات أي حفظها الى wmf او stl او غيرها من الخيارات الأخرى المتعارف عليها في





برامج الكاد الأخرى او برامج .لاحظ انه يمكن استيراد الملفات ايضا ذات الامتداد السابقة عن طريق اختيار القائمة المنسدلة insert ثم اخيار هذه الخيارات سواء 3ds او dwg block أو صورة .





(شكل يوضح الإمتداد للملفات المتوفر لحفظ الملفات - والقائمة insert)



ويمكن جمع جميع محتويات الملف سواء الملف الأصلي او عناصر البلوكات و xrefeence او fonts او غيرها من الخيارات الأخرى وجميعها في ملف مضغوط zip file وحفظه في مكان معين او ارساله الى جهة معينة عن طريق الأمر etransmit حيث يقوم هذا الأمر بحفظ الملف اولاً ثم فتح مربع الحوار للأمر والدخول الى خياراته وتعديلها و الضغط إلى zip file ويقوم البرنامج بكتابة اسم الملف المطلوب الحفظ وغيرها من الخيارات الأخرى ويمكن ايضا اضافة الخطوط او xreference ويمكن ايضا وضع كلمة مرور وغيرها من الخيارات الأخرى في هذا الملف فيقوم البرنامج بعمل ملف مضغوط يحتوي على جميع العناصر الموجودة والمتعلقة بهذا الملف بحيث يمكن فتحه في أي مكان .

ويمكن إعداد الصفحة او الرسم للطباعة عن طريق خيارات page setup manager واختيار modify أوnew لعمل نموذج جديد لإعدادات الطباعة حيث يمكن اختيار الطابعة او plotter وتحديد الورق وغيرها من الخيارات الأخرى التي سنتحدث عليها عن الحديث عن الطباعة .

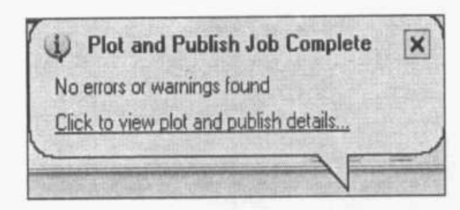
ويمكنك ايضا معالجة الملفات الموجود بها بعض العيوب عن طريق خيارات drawing utilites واختيار audit حيث يمكن عن طريق هذا الأمر معرفة العيوب الموجود في الملف ويمكن تصليح العيوب عن طريق recover .. فيقوم البرنامج بالبحث عن العيوب الموجودة في الملف ومعالجتها في حالة وجودها

ومن الخيارات الجديدة ايضا في برنامج اتوكاد هو إمكانية عمل صفحة ويب للتصميم الحالي .. وذلك عن طريق خيار publish to web وعند إحتيارة يقوم



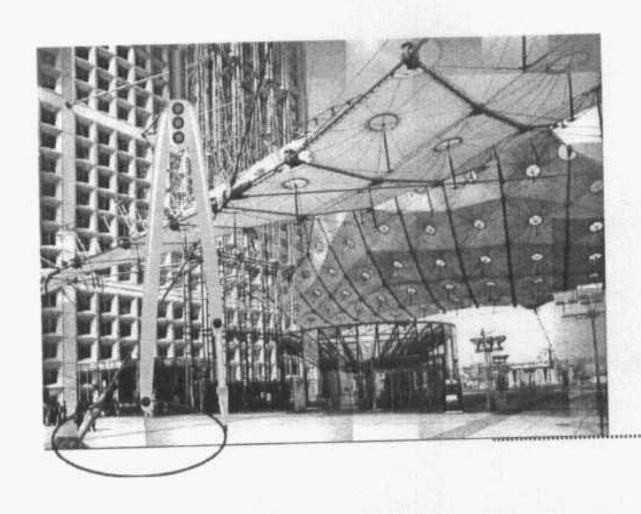


البرنامج باظهار مربع الحوار الخاص بتحويل الملف او الرسم الحالي الى صفحة html حيث يمكن معاينة الملف عن طريق الويب ويوفر البرنامج أكثر من نموذج معد لصفحة الويب ويمكن اختيار template معين لوضع التصميم داخله .ولاحظ أنه فى حالة تشغيل الخيار enable i-drop يقوم البرنامج بحفظ نسخة من الملف مع صفحة الويب حيث يمكن عمل سحب drag من صفحة الويب إلى برنامج أوتوكاد.بعد ذلك يقوم البرنامج بإعداد صفحة الويب المطلوبة .. ويمكن الضغط على مفتاح preview لمعاينة صفحة الويب .



لاحظ انه عندما يقوم برنامج autoacd2007 بعمل مهمة معينة يقوم بإظهار تقرير report موجود اسفل يمين واجهة برنامج اتوكاد حيث يمكن رؤية التقرير الخاص بالعملية التى تمت عن طريق الضغط على هذا الرمز حيث يمكن عن طريقه معرفة الأخطاء او بعض العيوب التي قد تحدث أثناء عملية الطباعة .

لاحظ انه من الخصائص الحديثة فى برنامج اوتوكاد عندما يقف الجهاز لأي عطل عند إعادة تشغيل البرنامج تظهر النافذة drawing recovery حيث يمكن عن طريقها استعادة البيانات المفقودة او معرفة report عنها ويمكن فتحها في أي وقت عن طريق القائمة المنسدلة file ثم اختيار drawing utilites ثم اختيار drawing recovery manager .



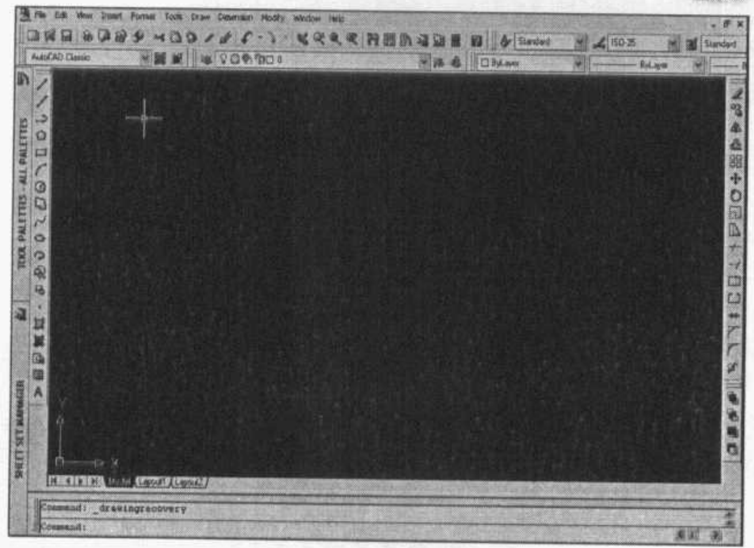
2

كيفية التعامل مع

اتوكاد 2007

• تعلم بنفسك •

AutoCAD2007



يمكنك الوصول الى امر معين عن طريق اشرطة رموز الأوامر الموجودة على يسار واجهة البرنامج مثل الشريط الخاص بأدوات الرسم draw أو الشريط الموجود على يمين واجهة البرنامج الخاص بأدوات التعديل الأساسية modify او يمكن ايضا الوصول الى الأوامر عن طريق القوائم المنسدلة مثلا القائمة draw يوجد بها أدوات الرسم والقائمة modify يوجد بها اوامر التعديل ويمكن كتابة الأمر بطريقة مباشرة عن طريق سطر الأوامر command line فيقوم البرنامج ايضا بتحميل الأمر .

مثلا عند إختيار الامر line  يقوم البرنامج بتحميله عند سطر الأوامر ولاحظ ان البرنامج لا يميز الرمز الحالي بصفة مستمرة للأمر المختار وذلك بعد اختياره ولذلك لابد من النظر عند سطر الاوامر لمعرفة الامر الحالي .. بعد ذلك يمكنك

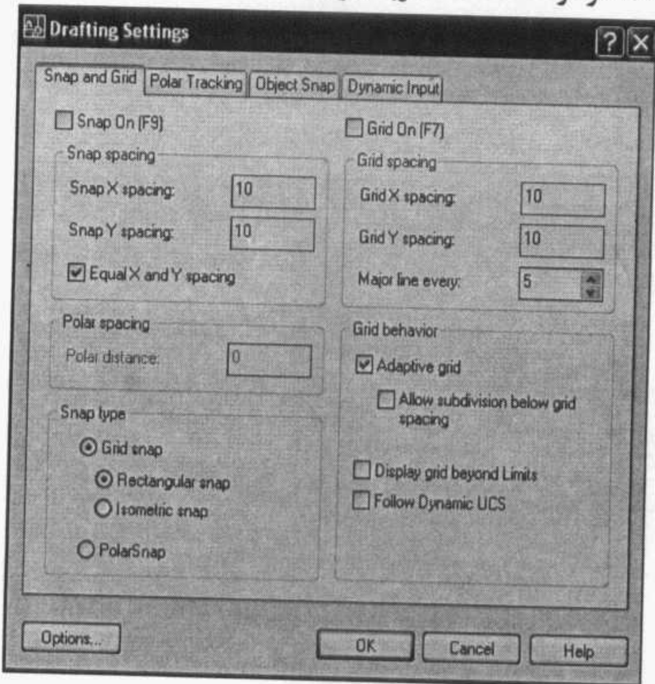
إستخدام الأمرline لرسم خطوط عن طريق الضغط على مفتاح المؤشر الأيسر لتوقيع النقاط بالتتابع ويمكن انهاء الامر line عن طريق الضغط على مفتاح المؤشر الأيمن واختيار enter أو يمكن رسم خطوط تامة الأفقية او الرأسية وذلك عند تشغيل الخيار ortho وهو خيار يمكن تشغيله لرسم الخطوط المتعامدة ويمكن اغلاقه ايضا عن طريق الضغط على مفتاح f8 فيقوم البرنامج برسم الخطوط الحرة أى بأى زاوية وليس زاوية محددة .

ويمكن رسم مستطيل عن طريق اختيار الامر الخاص بالمستطيل rectangle ورسم مستطيل ولاحظ ان البرنامج يسأل اولا عن الحد الأول وهو النقطة الأولى ثم الحدالآخر وهو النقطة الثانية المقابلة لها و توقيع المستطيل ويمكن ايضا رسم الدوائر عن طريق اختيار الامر circle او رمز الدائرة وتوقيع المركز هكذا ورسم نصف القطر .. ولاحظ ان البرنامج يوفر العديد من الخيارات .. عند رسم العناصر الرسومية مثلا الدائرة يوجد لديها العديد من الخيارات حيث يمكن رسمها عن طريق نصف القطروالمركزأو المركز center والقطر diameter او عن طريق نقطتين او ثلاث نقاط او خيارات اخرى وسنتعرف على هذه الخيارات عند الحديث عن امر الدائرة .

```
Command: _circle Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]:
```

وهناك بعض الخيارات الاخرى التي يوفرها برنامج اتوكاد للرسم الدقيق وهي تسمي grid,snap ... grid هي عبارة عن شبكة مكونة من نقاط أفقية ورأسية يمكن تحديد المسافات الافقية والراسية بينها لعمل الرسومات بدقة او لمعرفة

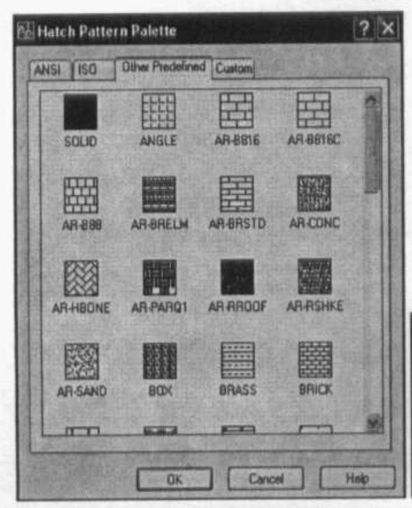
الوحدات بدقة .. ويمكن تشغيل snap لجعل المؤشر ينتقل على هذه النقاط فقط وذلك للرسم الدقيق ويمكن ضبط المسافات الراسية او الافقية عن طريق خيارات snap أو gridعن طريق الضغط على المؤشر الأيمن اثناء وجودك فوق احد هذه الأوامر SNAP GRID واختيار setting ..

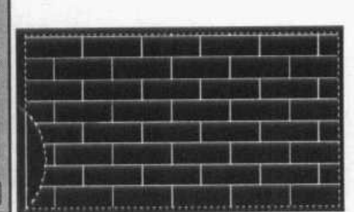


وتحديد المقدار snap x spacing و snap y pacing وكذلك تحديد نوع snap المستخدم وكذلك الحال بالنسبة لخطوط الشبكة grid وسنتحدث على خيارات هذه الاوامر بالتفصيل فيما بعد ويمكن تشغيل خاصية snap اواغلاقه عن

طريق الضغط على مفتاح F9 وكذلك الحال بالنسبة للشبكة GRID عن الطريق الضغط على مفتاح F7 وتستخدم هذه الخيارات للرسم الدقيق وخاصة عند بداية التعامل مع برنامج اتوكاد..

ويمكنك ايضا عمل تهشير(وهى عملية ملء عنصر معين بمجموعة أشكال أو خطوط متفق عليها لبان العناصر الهندسية المختلفة) لأي شكل معين .. لاحظ ان برنامج اتوكاد يستطيع عمل التهشير في لحظات عن طريق اختيار الرمز الخاص بالتهشير واختيار العنصر الرسومي المطلوب للتهشير .. واختيار نموذج التهشير ثم عمل معاينة والموافقة فيقوم البرنامج بتثبيت التهشير ولاحظ ان التهشير في برنامج اتوكاد غير محدود اي ان البرنامج يوفر عناصر كثيرة للتهشير .. وقد استحدث برنامج اتوكاد في الاصدارات الاخيرة امكانية عمل التهشير بلون معين او بتدريجة الوان معينة.





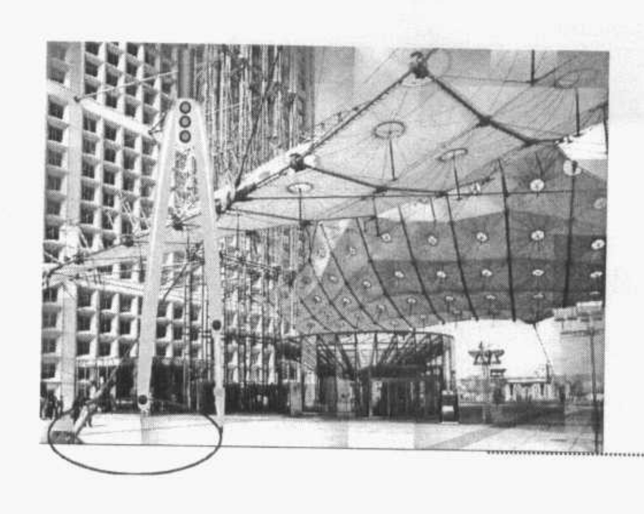
ويمكنك ايضا عمل Dimension لهذا المستطيل بطريقة تلقائية بسرعة عن طريق اختيار القائمة dimension وإختيار الأمر Quick dimension واختيار العنصر الرسومى وتوقيع خط البعد سواء الأبعاد الأفقية أو الأبعاد الرأسية ..

ويمكن ايضا عمل تطويل او تقليل لطول العنصر الرسومى في أي وقت عندما تريد تعديله عن طريق استخدم الأمر stretch من أوامر التعديل modify على يمين واجهة البرنامج فى الوضع الإفتراضى ليس هذا فقط بل يقوم البرنامج بتغيير الأبعاد بصورة تلقائية وكذلك يقوم بضبط التهشير مع المساحة الجديدة وهذه التلقائية في التغيير تعتبر من اهم خصائص برنامج أوتوكاد .

ويمكنك ايضا إضافة الكتابات للرسم بسهولة عن طريق اختيار الرمز الخاص بالكتابة A وفتح مربع حوار للكتابات وتحديد نوع الخط المستخدم ولاحظ ان الاصدارات الاخيرة من برنامج اتوكاد يمكنها الكتابة باللغة العربية عند اختيار الخط العربي .

ويمكن إزاحة الكتابات text او التغيير من موضعه عن طريق اختيار احد أوامر الإزاحة وهو move واختيار العنصر الرسومي ولاحظ الحوار الذي يتم بين المستخدم وبين البرنامج عن طريق سطر الحوار command line اذ يسأل البرنامج اولاً عن اختيار العنصر الرسومي عن طريق اختيار الأمر select object ثم ساقوم بالضغط على مفتاح enter فيسأل البرنامج عن نقطة الامساك للعنصر الرسومى وذلك لوضعه في مكان معين بدقة ولاحظ ان معظم اوامر التعديل تسأل اولا عن نقطة إمساك للعنصر قبل اجراء عملية التعديل. ولاحظ ان برنامج

اتوكاد يستطيع تعديل جميع الخصائص عن طريق اختيار النافذة properties واختيار أي عنصر من العناصر حيث يستطيع البرنامج التعرف التلقائى على العناصر .ولاحظ انا في برنامج اتوكاد نقوم الرسم والتعديل خلال النظام model space وهو النظام الأساسي في الرسم والتعديل ولكن الأنظمة الأخرى الموجودة بجواره layout هي الأنظمة الخاصة بالطباعة وتسمى paper space حيث يمكن عن طريق هذه الانظمة ترتيب العناصر المراد طباعتها بصورة جيدة أي عمل إخراج للوحة التصميم او لوحة الطباعة بينما مكان العمل الرئيسى هو model space وفي إصدارة سابقة استحدثت الشركة ادراج الجداول او tables الى برنامج اوتوكاد مثلما تقوم بعملها في برنامج وورد وإدراجها إلى الرسوم وتحديد عدد الصفوف والأعمدة وعمل الكتابات في هذه الجداول .



3

3

أدوات الرؤية في

اتوكاد 2007

• تعلم بنفسك •

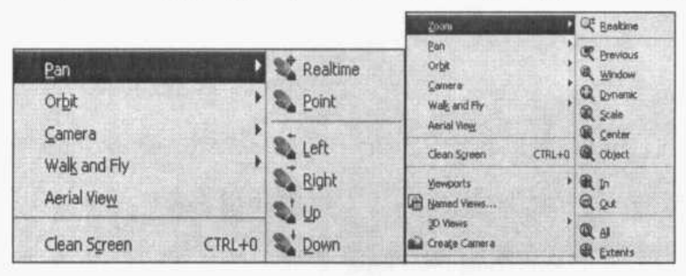
AutoCAD2007



والمقصود بأدوات الرؤية أو اوامر الرؤية .. هو كيفية استعراض ملف الرسم الموجود فى صفحة التصميم

أولا يمكن استعراض الملف المفتوح عن طريق الأشرطة الرأسية والأفقية الموجودة على جانبي لوحة الرسم ويمكن إظهار هذه الأشرطة وإخفاءها عن طريق خيارات options ثم اختيار الجزء display واختيار display scroll bars ويمكنك ايضا استخدام المفتاح الاوسط او roll الاوسط في المؤشر لعمل zoom او pan مثلا عند الضغط وإستمرار الضغط على المفتاح او roll الأوسط في المؤشر يمكن عمل pan للوحة الرسم وعند عمل دوران او rolling لنفس المفتاح او roll الأوسط يمكن عمل zoom in أى تكبير او zoom out أي تصغير .. وذلك باستخدام roll الأوسط وهو منتشر الآن في معظم انواع الماوس .. ويمكن ايضا الوصول الى اوامر zoom,pan الموجودة في برنامج اوتوكاد عن طريق اختيار pan realtime  فيقوم البرنامج بعمل pan أي إزاحة لمجال الرؤية واستعراض باقي الملف مع المحافظة على نفس درجة أو نسبة التكبير.. ولاحظ أنه عندما يصل رمز اليد الى حدود النافذة يستمر الأمر فعال .. أي أن الأمر لا ينتهي عند الوصل الى حدود النافذة .. ويمكك ايضا عمل zoom real time Realtime لتغيير نسبة التكبير والتصغير الموجودة في الملف بطريقة تفاعلية .. الحركة لأعلى zoom in والحركة لأسفل zoom out ويمكن استعادة درجة التكبير السابقة عن طريق اختيار zoom previous ويمكن فتح نافذة لاختيار جزء معين عن طريق احد خيارات زوم وهو zoom

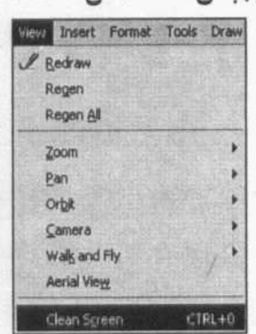
window .. لاحظ معي يقوم البرنامج بعرض الجزء الموجود في نافذة الاختيار فقط ويمكن استعادة نسبة التكبير السابقة عن طريق اختيار zoom previous ويمكن الوصول الى مزيد من خيارات zoom,pan عن طريق القائمة المنسدلة view حيث يمكن اختيار احد هذه الخيارات الموجودة ومن الخيارات الموجودة الجديدة في خيارات zoom هو zoom object .. حيث يمكن عن طريقه اختيار عنصر معين لجعله ملء الشاشة .. فيقوم البرنامج بعمل تكبير الى حدود هذا العنصر ويمكن استعادة النسبة السابقة عن طريق zoom previous



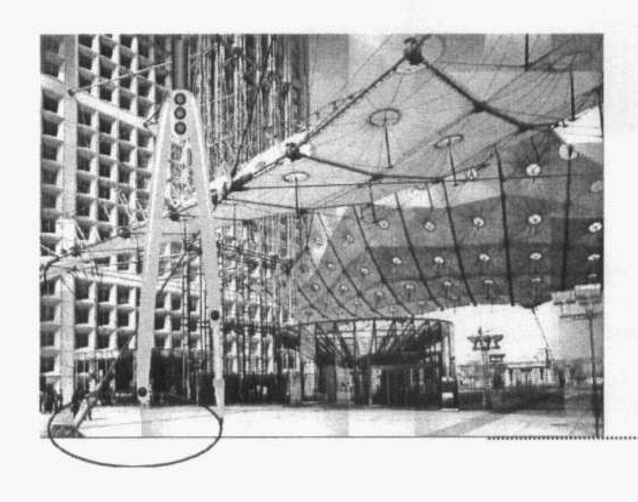
ويمكن ايضا عمل أنواع pan اخرى سواء pan left,pan right .. او غيرها من الخيارات الأخرى الموجودة في القائمة الفرعية pan .. فيقوم البرنامج بعمل shift أي إزاحة للمشهد الى اليسار بدرجة محددة .. ويمكن ايضا اختيار أحد الخيارات الأخرى الموجودة في zoom سواء زوم extents او zoom all لاظهار جميع العناصر الموجودة في الرسم .. ويمكن ايضا اختيار الخيار zoom dynamic لفتح نافذة اختيار بطريقة تفاعلية حيث يمكن تحديد مركز هذه النافذة ثم تحديد ابعادها .. ثم وضع النافذة في جزء معين لتكبيرها فيقوم البرنامج بتكبير هذا الجزء .

وهناك نوع ايضا متطور من الأمر zoom dynamic .. ويسمى aerial view حيث يمكن عن طريق القائمة المنسدلة viewاختياره وعمل تكبير لجزء معين من المشهد بنفس الطريقة السابقة الموجودة في zoom dynamic وهي طريقة جيدة لاختيار zoom من نافذة اخرى غير نافذة الرسم .. عن طريق تحديد المساحة ثم تحديد حجم المستطيل المطلوب ثم الضغط على مفتاح المؤشر الأيمن للموافقة وتثبيت مساحة أو منطقة التكبير ويمكن تحريك مساحة الإختيار إلى موضع أخر عن طريق الضغط على مفتاح المؤشر الأيسر وتغيير موضع مساحة الإختيار .. ومن الخيارات الحديثة ايضا في برنامج اوتوكاد انه يمكنك جعل لوحة الرسم ملء الشاشة واخفاء العناصر الزائدة عن طريق اختيار view ثم اختيار clear screen أو الضغط على ctrl+0 من لوحة المفاتيح .لاحظ معي يقوم البرنامج بجعل النافذة ملء الشاشة ..





مما يعطي للمستخدم الحركة بحرية أكثر ويمكنك ايضا حفظ درجة تكبير معينة او حفظ مشهد معين عن طريق خيارات named views من القائمة المنسدلة view.





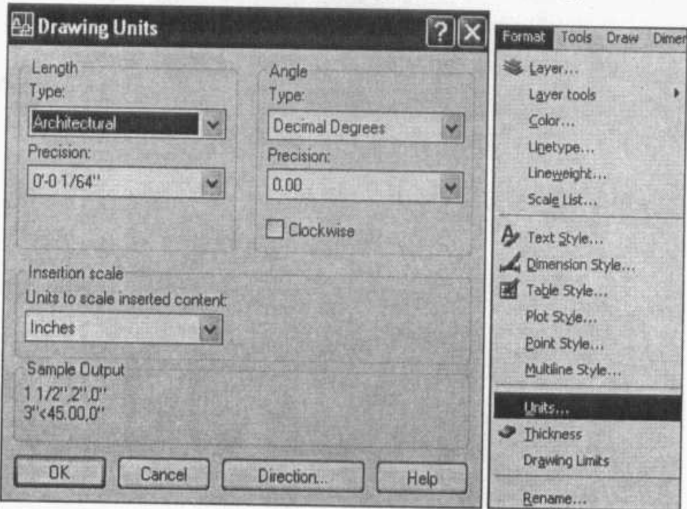
4

اعدادات ملف الرسم

● تعلم بنفسك ●

AutoCAD2007

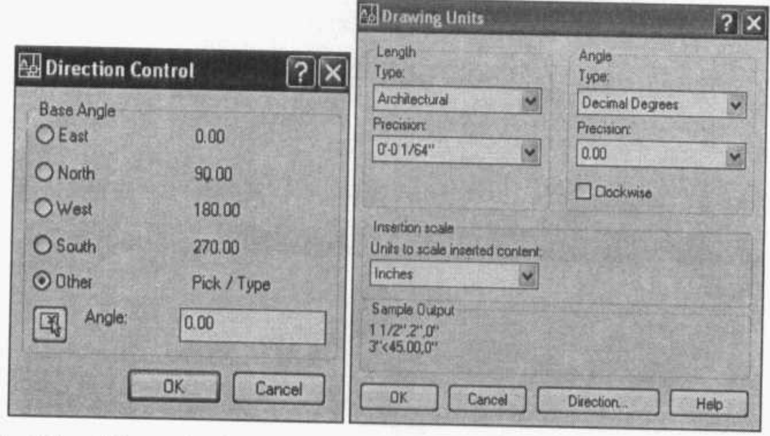
من القائمة المنسدلة format إختر units لضبط الوحدات للملف .. لإمكانية ضبط الوحدات المستخدمة في القياس أو توقيع الأطوال والزوايا حيث يمكن اختيار الوحدات الخاصة بالأطوال من الجزء length واختيار decimal او الوحدات المعمارية Architecturalأو الكسور او غيرها من الوحدات الأخرى



ولاحظ ظهور معاينة للوحدات والزاويا فى الجزء sample output ولاحظ وجود درجة الدقة لإظهار الوحداتprecision أسفل مربع الحوار للأمر أي عدد الأصفار التي يقوم البرنامج بعرضها .. وذلك حسب النظام المستخدم وكذلك الحال بالنسبة للزاوية حيث يمكن اختيار درجة القياس او نوع معين لقياس الزوايا سواء الدرجات أو الدرجات والدقائق والثواني او الزوايا القطرية او الدائرية او غيرها من الخيارات الاخرى وتحديد درجة الدقة في قياس الزوايا



ويمكن تحديد الاتجاه الموجب لقياس الزاوية هل هو عكس اتجاه عقارب الساعة counter clockwise او هو مع عقارب الساعة clockwise وبرنامج اوتوكاد يوفر امكانية عمل إدراج لعناصر من tool palette او design center ولذا يجب تحديد الوحدات المستخدمة عند إجراء عملية الإدراج الى داخل الرسم ويمكن عن طريق الجزء insertion scale تحديد الوحدات الخاصة بهذه العناصر .



ويمكنك ايضا عن طريق خيارات direction تحديد اتجاه الصفر لقياس الزاوية الوضع الافتراضي هو اتجاه الشرق east ويمكنك جعله اتجاه الشمال او أي خيار من الخيارات الأخرى أو تحديد أي اتجاه زاوية آخر عن طريق other أو كتابة الزاوية المطلوبة .

ويمكن تحديد ابعاد صفحة التصميم أي الطول والعرض لصفحة التصميم عن طريق اختيار format ثم drawing limits حيث يسأل البرنامج اولا عن النقطة



الأولى .. ويعطى الإحداثيات x,y =0,0

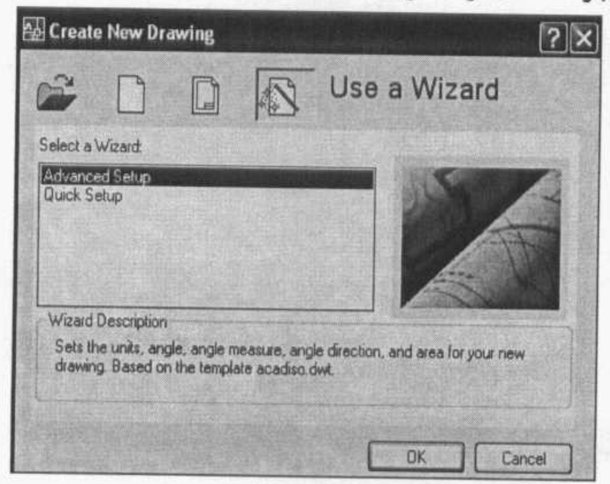
```
Reset Model space limits:
Specify lower left corner or [ON/OFF] <0'-0",0'-0">:
```

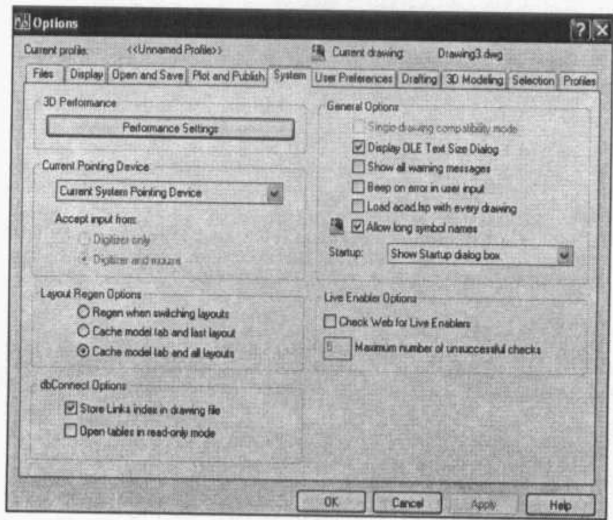
```
Specify upper right corner <96'-0",72'-0">:
```

والنقطة الأولى موجودة اسفل يسار صفحة التصميم ساوافق على الخيار صفر وصفر بعد ذلك يقوم البرنامج بإعطاء احداثيات x,y للنقطة الثانية وهي أعلى يمين صفحة التصميم ولاحظ ان الأرقام بالوحدات الحالية التي قمت بإختيارها من الجزء units بعد ذلك يمكن عمل zoom all لجعل صفحة التصميم تشغل فقط هذا المقدار المحدد من القيمة limits وعندما تقوم بالوقوف بالمؤشر في أي موضع يتغير الاحداثيات الخاصة x,y في الجزء .ولجعل المساحة الموجودة امامنا هي مساحة صفحة التصميم فقط إختر الأمر zoom all ويمكن اظهار هذه المساحة الفعالة أو الخاصة بالlimits بطريقة افضل عن طريق تشغيل شبكة grid أي شبكة النقاط لمعرفة المساحة ولاحظ ان grid يظهر فقط في المساحة الفعالة .. او مساحة صفحة التصميم ويمكنك التعرف على الأرقام او الأبعاد الخاصة بصفحة التصميم .. لقد قمت بإعداد ملف معين لمعرفة الأبعاد للوح A4 وهي ٢٩٧ × ٢١٠ مليمتر A3 ٤٢٠× ٢٩٧ مليمترو A2 ٥٩٤ × ٤٢٠ ,A1 ٨٤١ × ٥٩٤ .

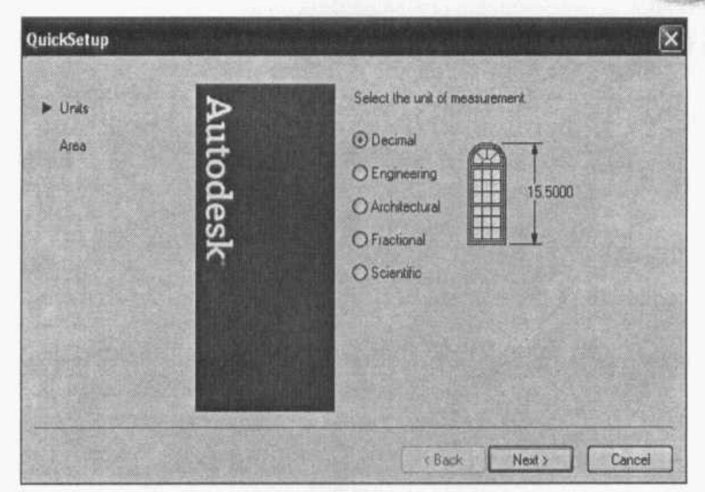
لاحظ ان معرفة الأبعاد الملف المطلوب للطباعة وإعداده مسبقا خطوة جيدة ويمكن ايضا إعداد الوحدات Units و limits عن طريق مربع الحوار startup options وكان يظهر بصورة افتراضية في الإصدارات السابقة في برنامج اوتوكاد

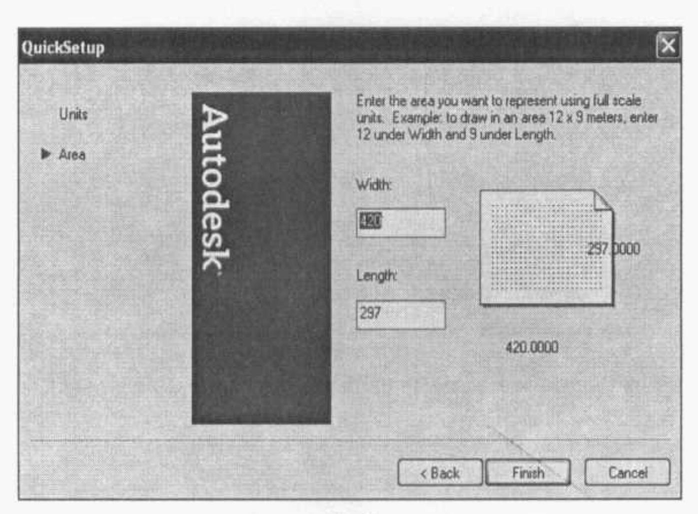
ويمكن اظهاره ايضا في هذه الاصداره عن طريق اختيار tools ثم options ثم اختيار الجزء system واختيار show startup dialog box .











حيث يمكن عن طريقه عند اختيار الأمر new اظهار مربع الحوار create new drawing واختيار start from scratch أواختيار use template لإختيار

نموذج أو قالب سابق الإعداد بالإمتداد dwt او إختيار use a wizard حيث يمكن عن طريقه إختيار quick أو advanced لضبط مجموعة من خيارات البرنامج مثل ادخال الوحدات و تحديد limits مثلا عندما اقوم باختيار advanced setup يقوم البرنامج بالسؤال عن الوحداتunits وذلك بالنسبة للأطوال سواء decimal او engineering اوarchitectural او غيرها من الوحدات الاخرى التي تحدثنا عنها منذ قليل وتحديد درجة الدقة ايضا عن طريق الجزء percision ولاحظ ان البرنامج يقوم بعمل معاينة لنوع الوحدات وعند الضغط على مفتاح next يقوم البرنامج بالسؤال عن وحدات الزاويا هل decimal degree او deg,min,sec او غيرها من الطرق الاخرى لقياس الزاويا وتحديد درجة الدقة percision بعد ذلك يسأل البرنامج عن اتجاه الصفر لقياس الزاوية هكذا angle measure والوضع الافتراضي هو east كما ذكرنا منذ قليل .. بعد ذلك يسأل البرنامج عن angle direction او اتجاه الموجب لقياس الزاوية هل هو عكس اتجاه عقارب الساعة او فى إتجاه عقارب الساعة clockwise .. بعد ذلك يسأل البرنامج عن مساحة صفحة التصميم area وهي limits السابق ذكرها ويمكنك تحديد عرض صفحة التصميم أي width وارتفاع صفحة التصميم أي length عن طريق هذه المقادير.

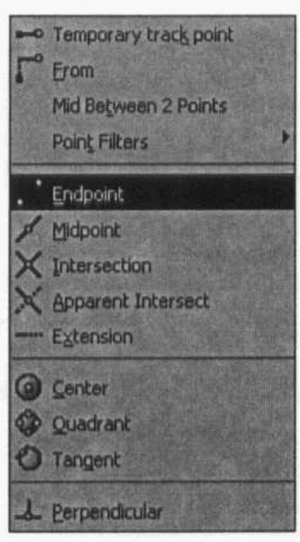
بينما عند اختيار quick setup يختصر البرنامج الأسئلة هذه المرة على وحدات units وعلى المساحة او limits .

الأمر line لرسم الخطوط :

يمكن رسم الخطوط عن طريق الأمر LINE و الرمز الخاص بالأمر موجود في شريط الأدوات الخاص بالرسم على يسار واجهة البرنامج او اختيار القائمة المنسدلة DRAW ثم اختيار line وفي كلا الأحوال يقوم البرنامج بتحميل الأمر وإظهار الرسالة specify first point عند سطر الأوامر أي يسأل البرنامج عن تحديد النقطة الأولى ولاحظ انه يمكنك تحديد نقاط الخطوط او العناصر في برنامج اوتوكاد باكثر من طريقة وسنتعرف على ذلك في صفحات تالية.

قم باختيار النقطة الأولى لرسم الخط ولاحظ ان البرنامج يمكن أن يقوم برسم الخطوط أفقية أو رأسية أي متعامدة وذلك عند تشغيل الخيار ortho GRID ORTHO POLAR الموجود أسفل واجهة برنامج أوتوكاد أو الضغط على مفتاح f8 من لوحة المفاتيح وهي خاصية التعامد.. وعند إغلاقه يمكن رسم الخطوط المائلة أو في أي اتجاه ويمكن تشغيله مرة اخرى لرسم الخطوط المتعامدة .. بعد ذلك يسأل البرنامج عن تحديد النقطة الثانية ويتم التوقيع عن طريق الضغط على مفتاح المؤشر الأيسر فيقوم البرنامج بتوقيع النقطة الثانية ويستمر الأمر مع المؤشر هكذا ويسأل عن النقطة التالية وهكذا يستمر الأمر حتى تقوم بالضغط على مفتاح enter او تقوم بالضغط على مفتاح المؤشر الأيمن واختيار enter فيقوم البرنامج بفصل الأمر ويمكنك رسم الخطوط بدقة عن طريقة تشغيل خصائص osnap عن طريق اختيار الأمر line فيسأل البرنامج عن النقطة الأولى افترض انني اريد ان التقط نقطة متوسطه لخط معين فكيف يمكن تحديدها وذلك بسيط عن طريق تشغيل احد خيارات osnap عن طريق

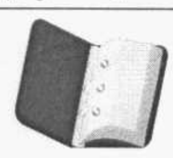
الضغط على مفتاح shift ومفتاح المؤشر الأيمن اثناء استخدامك الأمر line فيقوم البرنامج باظهار نافذة او قائمة جانبية تسأل عن الخيار المطلوب وتسمى هذه القائمة قائمة osnap .



حيث يمكن إختيار الخيار المطلوب مثلا midpoint لاختيار النقطة المتوسطة فيقوم البرنامج بتحديد النقطة المتوسطة لأي ضلع اقوم بالاقتراب منه ..

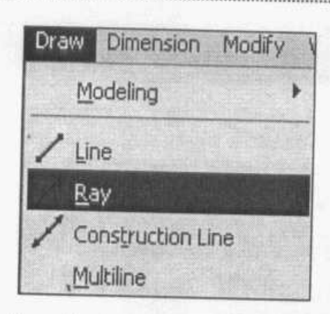
وهكذا يمكنك تحديد النقطة المتوسطة ولاحظ ان اوامر object snap أو osnapهي أوامر شفافة مثل اوامر zoom,pan أي يمكنها اختراق أي امر ويمكنك استخدامها من داخل الأوامر المختلفة .. مثلا عند إختيار end point أي نقطة النهاية فيقوم البرنامج باختيار نقطة نهاية خط . وعند الاقتراب من نقطة

النهاية يقوم البرنامج باظهار علامة معينة وذلك لأن هذه النقطة تعبر عن نهاية خط او قطعة .لاحظ انه بدون خيارات osnap لا يمكنك التقاط نقطة معينة بالتحديد وحتى ان ظننت انك قد التقطها فستظهر بصورة خاطئة عند الطباعة وهكذا يمكنك رسم الخطوط بدقة.



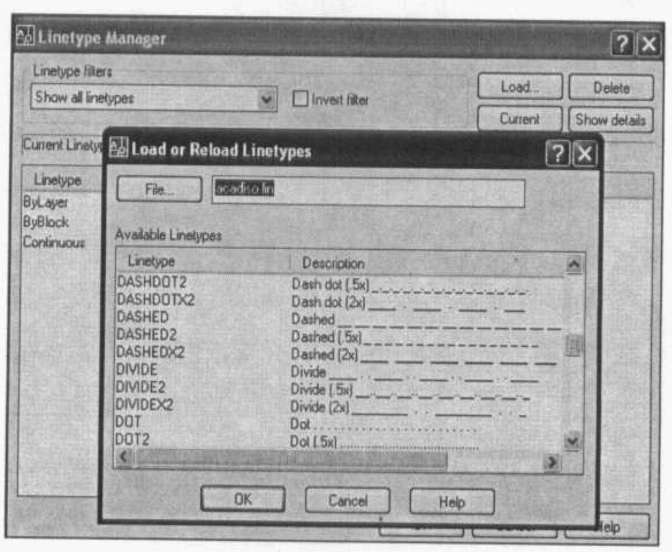
ملحوظة هامة جدا:

لرسم الخطوط بدقة في برنامج اتوكاد لابد من استخدام خيارات object snap(osnap) وسنتحدث عنها بالتفصيل فى صفحات تالية .هناك بعض الأوامر الأخرى التي تقوم برسم الخطوط مثلا الأمر construction line يقوم برسم خطوط مساعدة افقية ورأسية عند توقيع نقطة معينة سواء في الاتجاه الأفقي او الاتجاه الرأسي .. وهي عبارة عن خطوط مساعدة سواء خط افقي يمتد في الاتجاه اليمين واليسار أو خط رأسي هكذا يمتد الى اعلى والى اسفل عند النقطة مختارة.. وهي خطوط مساعدة لا تظهر عند الطباعة.



ويمكن ايضا رسم مجموعة من الخطوط متفرعة من نقطة واحدة بطريقة سهلة عن طريق اختيار ray من القائمة المنسدلة drawويمكن تحديد نقطة رسم الأشعة واختيار الخطوط اولا قم بإغلاق خاصية التعامد التي تجبر البرنامج على رسم خطوط متعامدة ثم قم بإستخدام الأمر ويمكنك توقيع بعض الخطوط . ويفيد هذا الأمر في رسم بعض الأشكال عندما تترك زاوية معين بين كل ضلع والضلع المجاور .لاحظ ان الضغط على مفتاح space bar أومفتاح enter يعيد الأمر مرة ثانية ..

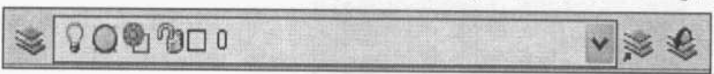
ويمكنك تغيير خصائص الخط في برنامج اوتوكاد مثل الوان الخطوط عن طريق الجزء color control ويمكن تغيير نوع الخط هل هو خط مستمر او متقطع وتغيير سمك الخطوط line width عن طريق الجزء line weight control مثلا اذا قمت باختيار لون معين غير الخيار by layer واختيار اللون الاحمر مثلا واختيار احد الخطوط الأخرى وهو الخط المتقطع او تحميل خط من الخطوط الأخرى الموجودة في الخيار otherواختيار load فيقوم البرنامج باظهار الخطوط أو النماذج الخاصة بالخطوط الموجودة بالبرنامج



وعند الرسم يقوم البرنامج برسم الخطوط والأشكال بإستخدام الخيارات الحالية سواء لون الخط أو سمكه أو نوعه هل هو متقطع أم مستمر .أي انه يمكنك التحكم في خصائص الخطوط عن طريق تغيير اللون وتغيير شكل الخط وكذلك تغيير السمك لاحظ ان تغيير السمك يظهر عند الطباعة ولكن الأفضل او الطريقة القياسية على المستوى العالمي هوتغيير هذه الخصائص على مستوى الطبقات والمقصود من الطبقات أو layers هي عبارة عن مجموعة من الشفافات او طبقات شفافة تماثل عمل الشفافة في الرسم اليدوي اذا تحتوي كل منها على مجموعة من العناصر الرسومية يمكن إظهارها او إخفاءها حسب الرغبة مثلما تضع الشفافات فوق بعضها البعض في الرسم اليدوي ويفضل التحكم في



خصائص العناصر عن طريق الطبقات الشفافة او layers مثل التحكم في لون عنصر معين او خطوط معينة وكذلك نوع الخطوط هل هي مستمرة او متقطعة وكذلك سمك الخطوط في الطباعة وسنتعرف على الطبقات او layers في نقطة منفصلة لاحظ انه يمكنك الوصول الى النافذة الخاصة بالطبقات عن طريق اختيار layer properties او layer manager .

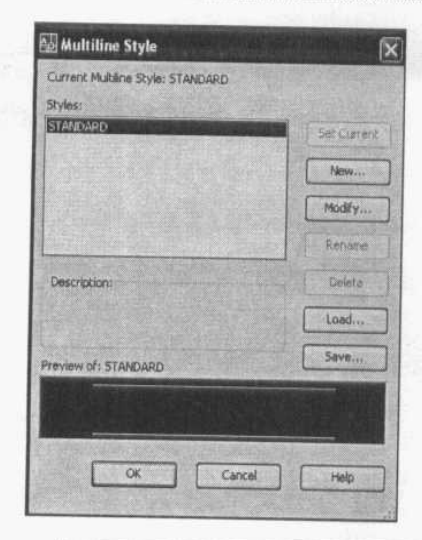


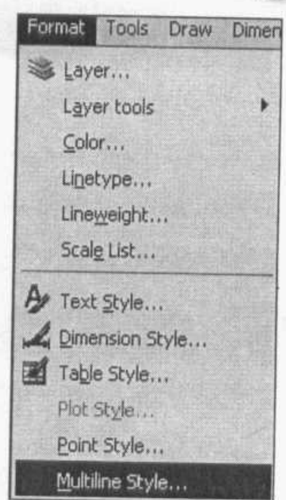
الأمر Multiline:

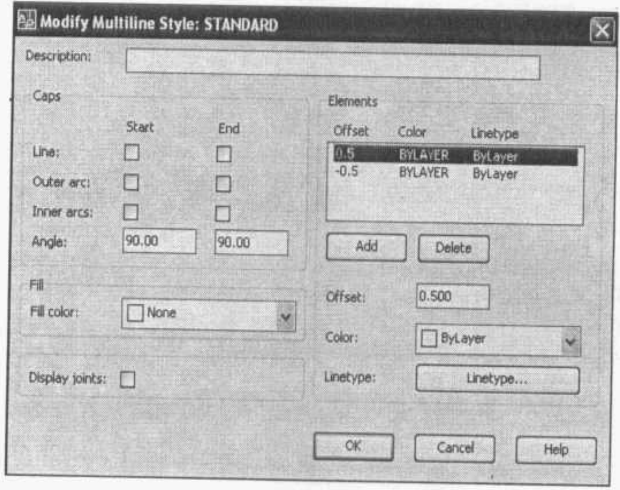
يمكن عن طريقه رسم الخطوط المزدوجة او التي تحتوي على اكثر من خط في نفس الوقت .

وذلك عن طريق اختيار القائمة المنسدلة Draw واختيار multilineوبداية الرسم .. لاحظ ان البرنامج يقوم برسم الخطوط المتعددة باستخدام النموذج الحالي لهذه الخطوط.. ولاحظ ان هذه الخطوط او الخطوط المتعددة تستخدم في عمل الأعمال المعمارية أي الحوائط المعماريةwalls او الكمرات beams او غيرها من الاستخدامات الأخرى وهي مثل الأمر line يمكن الخروج منها عن طريق الخيار enter فيقوم البرنامج بإنهاء الأمر لاحظ انه بالنسبة للخطوط العادية line او بالنسبة للخطوط multiline يمكنك إغلاق الشكل في أي وقت أثناء رسم الخطوط عن طريق الضغط على مفتاح المؤشر الأيمن واختيار close فيقوم البرنامج بإغلاق الشكل او يمكن اختيار close بكتابته عند سطر الأوامر وذلك بالنسبة للخطوط line او الخطوط multiline









يمكـن الـتحكم في الـنموذج المـستخدم في الأمـر multiline عـن طـرق الأمـر Mlstyle عـن طريق كتابته عند سطر الأوامر او عن طريق اختيار الأمر من القائمة



المنسدلة format واختيار multiline style فيقوم البرنامج باظهار مربع الحوار multiline style كما في الشكل السابق حيث يمكنك تحديد النموذج المستخدم سواء القياسي standard او أي نموذج اخر تقوم بإعداده .. ولإعداد نموذج معين قم بالضغط على new ثم من مربع الحوار create new mline style ادخل اسم النموذج فيقوم البرنامج بإدارجه وجعله هو الحالي .. ويمكنك تغيير خصائص هذا النموذج عن طريق elements يمكن التحكم في عدد الخطوط المستخدمة ويمكن إضافة خطوط عن طريق add أو حذف خطوط عن طريق delete ويمكن التحكم في بعد الخطوط عن مركز الأمر وهو النقاط المحددة بالمؤشر عن طريق المقدار offset ويمكن تغيير الوان الخطوط عن طريق إختيار الخط من الجزء elements ثم تغيير لونه ونوع الخط الخاص به ولاحظ ان برنامج اوتوكاد يمكنه التعامل مع الألوان الأصيلة وكذلك الألوان truecolors مثلما تفعل في برنامج فوتوشوب ويمكنه ايضا استخدام المكتبات panatone وغيرها من المكتبات الأخرى القياسية والشهيرة .ويمكن ايضا تغيير نموذج الخط المستخدم لكل خط من هذه الخطوط عن طريق اختيار الخط سواء الخط العلوي او السفلي وتغيير linetype وهو نموذج الخط المستخدم .. ويمكنك تحميل العديد من النماذج الأخرى عن اختيار load واختيار أي نموذج آخر مثلما ذكرت في صفحة سابقة.

ويمكن ايضا تغيير خصائص اخرى للخطوط مثل caps start,end إغلاق بداية الخط وإغلاق نهاية الخط وعمل arc في بداية الخط ونهاية الخط عن طريق



خيارات outer arc او عمل arc داخلي عن طريق خيارات inner arc او عمل نهاية مغلقة على زاوية معينة وتحديد هذه الزاوية angle وذلك كله ضمن خيارات caps الموجودة فى الشكل السابق ويمكن ملء السمك بين الخطوط بلون معين عن طريق الخيار fill واختيار أي لون آخر لاحظ أن هذه الأوامر توفر طريقة سهلة وسريعة للرسم داخل برنامج اتوكاد ولاحظ أيضا أن جميع الرسوم المعقدة او التي قد تبدو معقدة من الوهلة الأولى تتكون من مجموعة من الخطوط والمنحنيات .

ادخال الاحدثيات للنقاط:

يوفر برنامج اوتوكاد اكثر من طريقة لكتابة الإحداثيات سواء الطريقة absolute coordinates او relative coordinates او polar و direct distance.

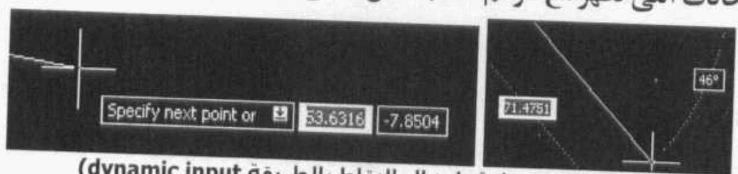
اولا سنتعرف على الطريقة الأولى absolute coordinates عند اختيار الأمر line لرسم الخطوط وتوقيع النقطة الأولى وبدلا من توقيع النقطة بالمؤشر قم بكتابة الاحداثيات الخاصة بالنقطة بالطريقة absolute وذلك عن طريق كتابة القيمة x,y مثلا 50,230 هكذا فيقوم البرنامج بتوقيع النقطة الأولى بعد ذلك ساقوم بتوقيع النقطة الثانية عن طريق كتابة 100,400فيقوم البرنامج بتوقيع النقطة الثانية عن طريق الاحداثيات لقد قمت بتعريف النقاط باستخدام احداثيات x,y وهي احداثيات مطلقة أي منسوبة لنقطة الصفر فى لوحة التصميم .

بينما النوع الثانى relative coordiate يختلف عن السابق فعند إختيار الأمر line وتوقيع اول نقطة في أي مكان باستخدام المؤشر ثم كتابة الاحداثيات بعد ذلك باستخدام الحرف @ وكتابة القيمة مثل **20,30@** .. والضغط على مفتاح enter فيقوم البرنامج برسم خط باحداثيات ٢٠ لإحداثيات x و٣٠ لاحداثيات y ولكن هذه الاحداثيات مقاسة من النقطة السابقة لاحظ ان وضع @ يجعل الأرقام relative أي مقاسة من النقطة السابقة وليست مقاسة من نقطة الصفر ..

النوع الثالث من الاحداثيات هو polar coordinates حيث يمكن كتابة قيمة relative وتحديد الزاوية قم باختيار الامر line وتحديد النقطة الأولى ثم كتابة قيمة طول القطعة وتحديد الزاوية مثل 20<30@ والضغط على مفتاح enter فيقوم البرنامج بتوقيع القطعة او الخط بالطول ٢٠ وكذلك الزاوية ٣٠ وذلك نسبة من النقطة السابقة.ولاحظ أن الرمز >,@ من لوحة المفاتيح .

ويمكنك ايضا استخدام النوع الرابع وهو direct distance لرسم خط في اتجاه معين مثلا عندما اقف في إتجاه معين بالمؤشر فهذا هو الاتجاه المطلوب للخط وعندما أقف في اتجاه أخر فيكون هو الاتجاه المحدد وهكذا يمكنك تحديد الاتجاه بالوقوف بالمؤشر في اتجاه معين وكتابة قيمة عند سطر الأوامر لاحظ معي عند اقوم بكتابة القيمة ٣٠ في الاتجاه الحالي للمؤشر والضغط يقوم البرنامج برسم خط بهذا الطول في الاتجاه المحدد للمؤشر وهكذا .. وتسمى هذه الطريقة direct distance ولاحظ انه يمكنك اظهار الاحداثيات او اخفاءها الموجودة في status bar عن طريق الضغط عليها بالمؤشر .

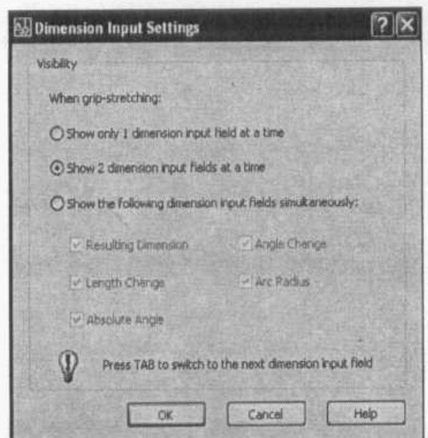
ولاحظ انه يمكنك ايضا ادخال النقاط في الأمر multiline بنفس الطرق السابقة فى الإصدارة السابقة من أوتوكاد قامت الشركة بإستحداث أداة موفرة للوقت ومفيدة للغاية عند إدخال النقاط الا وهى **dynamic input** حيث يمكن إدخال الأحداثيات أثناء الرسم بطريقة تفاعلية سواء للنوع polarأوcartisian وكذلك relativeأو absolute حيث يمكن كتابة طول الخط وزاويتة فى الخانات التى تظهر مع الرسم كما بالشكل التالى

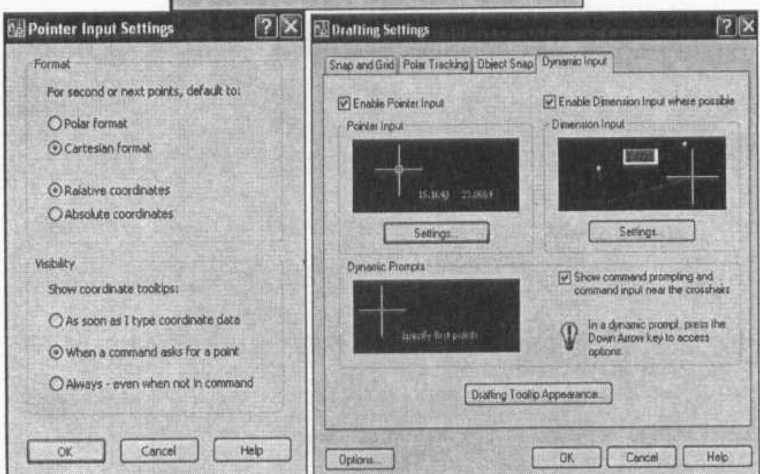


(الشكل يوضح طرق إدخال النقاط بالطريقة dynamic input)

ويمكن تشغيل الخاصية dynamic input عن طريق الضغط على مفتاح DYN الموجود أسفل واجهة البرنامج ويمكن الوصول إلى خياراته عن طريق الضغط على المفتاح الايمن للمؤشر أثناء وجود المؤشر فوق الرمز السابق ثم إختيار setting  فيظهر مربع الحوار الخاص بهذه المتغيرات حيث يمكن تشغيل pointer input أو dimension input الخاصة بإدخال النقاط بالطريقة التفاعلية الجديدة كما يبدو فى الشكل التالى ويمكن من خيارات poiner input إختيار polar أم cartisian ومن خيارات dimension input إختيار ظهور متغير واحد مثل الطول أو متغيرين مثل الطول والزاوية وهكذا .







الأمر circle :

يمكن رسم الدوائر باكثر من طريقة في برنامج اوتوكاد اولا يمكن اختيار الرمز الخاص بالأمر من شريط رموز اوامر الرسم ويمكن اختيار الأمر circle

بالطريقة الافتراضية من القائمة المنسدلة draw واختيار احد الخيارات الموجودة في هذا الأمر وهناك أكثر من خيار لرسم الدائرة: اولا center,radius وذلك لرسم الدائرة من نقطة المركز ونصف القطر .يمكنك اختيار القطر بدلا من نصف القطر وذلك عن طريق إختيار center,diameter .. فيقوم البرنامج بالسؤال على القطر بدلا من نصف القطر .... ولابد من استخدام ادوات الدقة object snap لاختيار نقطة المركز بدقة وذلك عن طريق الضغط على مفتاح المؤشر الأيمن اثناء الضغط على مفتاح shift لإظهار قائمة جانبية الخاصة بالخيارات osnap وذلك عند سؤال البرنامج عن نقطة المركز .. مثلا عند إختيار end point يميز البرنامج النقاط الخاصة بنهايات الخطوط بهذا المربع الأصفر ⊞ ولاحظ انه يمكنك تعيين بعض الخيارات الخاصة osnap لتصبح فعالة بصفة مستمرة .. وتسمى osnap running وذلك عن طريق تشغيل الخيار osnap وضبط بعض الخيارات التي يجب ان تظل فعالة .. وسنتعرف على ذلك عند الحديث على خيارات object snap .

الخيارات الأخرى لرسم الدائرة هى tan,tan,radius واختيار المماس للدائرة الأول و المماس الثاني بعد ذلك يسأل البرنامج عن نصف القطر فيقوم البرنامج بتوقيع الدائرة الجديدة .. ويمكنك ايضا رسم الدائرة باستخدام ثلاثة مماسات واختيار tan,tan,tan ساقوم باختيار المماس الأول ثم المماس الثاني ثم المماس الثالث فيقوم البرنامج بتوقيع الدائرة كما يبدو في الشكل .. ويمكن ايضا توقيع الدوائر باستخدام النقاط الموجودة على محيطها عن طريق خيارات

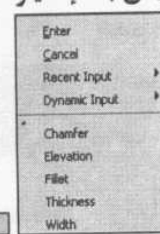


2points واختيار نقطتين على المحيط او 3points واختيار ثلاث نقاط على المحيط .

كيفية رسم المستطيل rectangle:

وهو موجود في القائمة المنسدلة draw حيث يمكن اختياره او اختيار الرمز الخاص به من الشريط الموجود على يسار واجهة برنامج اتوكاد والخاص باوامر الرسم .وعند اختياره يسأل البرنامج عن اختيار first corner point ثم اختيار other corner أى نقطة التقاطع المقابله وبذلك تستطيع تحديد ابعاد المستطيل .يمكن إستدعاء الأمر مرة ثانية عن طريق الضغط على مفتاح space bar فيقوم البرنامج بإعادة آخر امر مرة ثانية .

وخيارات الأمر كالتالى: ويمكن إختيار أحد هذه الخيارات من سطر الأوامر command line أو من القائمة التى تظهر عند الضغط على مفتاح المؤشر الايمن بعد إختيار الأمر.



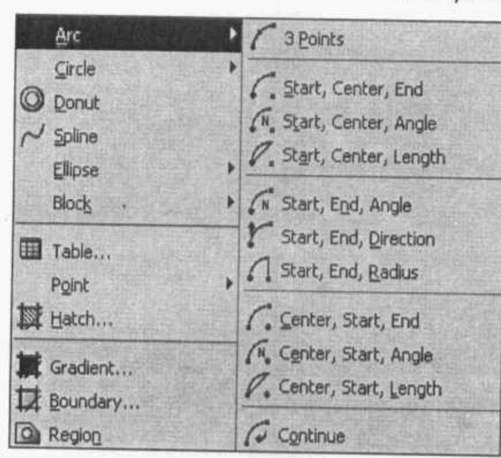


chamfer وذلك لعمل شطف لحدود المستطيل والخيار fillet لعمل إستدارة للأركان بدلا من عملية الشطف والخيار width لتغيير سمك المستطيل بينما الخيار Elevation,thickness يمكن عن طريقهم تحديد الارتفاع الخاص

بالمستطيل عند تحويله الى مجسم وذلك عند التعامل مع العناصر ثلاثية الأبعاد أو المجسمات.

رسم الأقواس ARC:

عن طريق الرمز الخاص بالأمر arc والموجود على يسار واجهة البرنامج في شريط ادوات الرسم ويمكن اختياره عن طريق القائمة المنسدلة draw واختيار arc واختيار احد الخيارات المتعلقة بكيفية رسم الأقواس .. سواء الرسم عن طريق ثلاث نقاط 3points او عن طريق نقطة البداية ونقطة المركز ثم نقطة النهاية start,center,end.



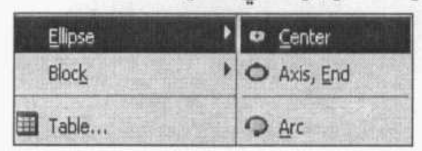
او نقطة البداية ثم نقطة المركز وتحديد زاوية معينة start,center,angle او نقطة البداية ونقطة المركز وتحديد طول لهذا القوس start,center,length.. ويمكن ايضا توقيعه عن طريق اختيار نقطة بداية ونقطة نهاية للقوس والتحديد



زاويـة start, end,angle او تحديـد نقطـة بدايـة ونقطـة نهايـة واتجـاه معين start,end,direction أو أحـد الخيارات الأخرى ولاحظ ان البرنامج يسألك عن هذه المتغيرات بنفس الترتيب الموجود في هذه القائمة .. ويمكن متابعة رسم الأقـواس عـن طيق اختيار الخيار continue فيقوم البرنامج بالبداية من القوس السـابق .. حيث يمكنك متابعة رسم الأقـواس .. ولاحظ ان الأقـواس arc هـي عبارة عـن جزء من دائرة بخلاف الأقواس ellipse arc وهي عبارة عن جزء من قطع مكافئ .

رسم القطعةالمكافئ: ellipse

ويمكـن رسمـه عـن طـريق اختيار القائمـة المنسدلة draw واختيار ellipse واختيار احد الخيارات الموجودة في الامر.



ويمكـن ايضا رسم جزء من ellipse علـى انـه ellipse arc والرمز الخاص بالأمر ellipse يـوجد على يسار واجهة البرنامج وكذلك الرمز الخاص بالأمر ellipse arc وعـند إختيار ellipse لرسم قطع مكافئ يسأل البرنامج أولاعـن تحديـد المحـور الأول للقطع المكافئ وتحديـد النقاط الخاصة بهذا المحور ثم تحديد طول المحور الثاني .. فيقوم البرنامج بتوقيع القطع المكافئ .

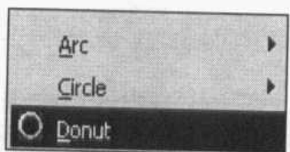


```
Specify axis endpoint of ellipse or [Arc/Center]:
Specify other endpoint of axis:
```

ويمكن بالمثل اختيار الأمر ellipse arc فيسأل البرنامج ايضا عن نقطة النهاية للمحور الأول .. ثم المحور الثاني ثم يسأل البرنامج عن start angle وبعد ذلك يسأل البرنامج عن زاوية النهاية لهذه القطعة أو هذا القوس .. لاحظ ان هذا القوس هو عبارة عن جزء من قطع مكافئ ويختلف عن القوس السابق شرحه لأنه جزء من دائرة .

رسم شكل donut :

او شكل الكحكة عن طريق اختيار الأمر donut من القائمة المنسدلة draw ثم اختيار donut.



فيسأل البرنامج اولا عن نصف القطر او القطر الداخلي inside diameter ساقوم بالموافقة على الرقم الموجود ثم يسأل بعد ذلك البرنامج عن القطر الخارجي outside diameter .. ساقوم بالموافقة ايضا على هذه القيمة ثم يقوم البرنامج بوضع شكل donut في المؤشر ويسأل عن مكان التوقيع ولاحظ ان البرنامج يقوم بتظليل الجزء بين القطر الداخلي والقطر الخارجي ..

الأمر Revision cloud : 

حيث يمكن عن طريقه عمل شكل توضيحى أو تعليق يشبه شكل السحب.. عن طريق اختيار الأمر والضغط على مفتاح المؤشر الأيسر واستمرار الضغط لرسم



الشكل الذي يشبه شكل السحاب .. ولاحظ ان البرنامج يقوم بإغلاق الأمر عند اكتمال الشكل ويمكنك كتابة أي ملحوظة اوتعليق معين داخل هذا الشكل.. ويمكنك تشكيل الشكل او الأمر بالشكل المطلوب ويمكن إختيار شكل معين أو أحد العناصر وتحويله الى شكل سحابي عن طريق الخيار Object من خيارات الأمر.

```
Specify start point or [Arc length/Object/Style] <Object>:
```

```
Reverse direction [Yes/No] <No>: N
```

ويسأل البرنامج هل تريد عكس التوزيعة أي للخارج او إلى الداخل وهناك بعض الخيارات الأخرى للأمر مثلا arc length لتكبير او تصغير قيمة القوس المستخدم في رسم هذا الشكل ويمكن ايضا اختيار النموذج المطلوب style لرسم هذا الشكل عن طريق اختيار style واختيار النوع normal وهو النوع الافتراضي او اختيار النوع caligraphy وهو يعطي رسم يشبه رسم استخدام الأقلام التى تحمل نفس الأسم للخيار السابق . وكما ذكرت يمكن استخدام هذه الأشكال لكتابة ملحوظة معينة او عمل تعليق او غيرها من الأشكال التوضيحية ..

رسم المضلعات polygons :

يمكن استدعاء الأمر عن طريق الرمز ⬠ الخاص بالأمر في شريط رموز الأوامر واختيار polygon او اختيار الأمر من القائمة المنسدلة draw ثم اختيار polygon وفي كلا الأحوال يقوم البرنامج باستدعاء الأمر ويسأل اولا عن عدد الأضلاع المطلوبة في المضلع ويمكن كتابة العدد من ٣ إلى ١٢٤ و الاختيار الإفتراضى ٤

بعد ذلك نقوم بتحديد نقطة المركز ثم يسأل البرنامج عن طريقه التوقيع للمضلع هل هو موجود داخل دائرة تمر بنقاطه او ان الدائرة موجودة داخله وتمس اضلاعه inscribed,circumscribed بعد ذلك يسأل البرنامج عن تحديد نصف القطر الخاص بهذه الدائرة التخيلية التي تساعد على توقيع الشكل المضلع فيقوم البرنامج بإعداد الشكل المضلع و يمكنك رسم المضلعات بعدد أضلاع مختلف عن طريق تحديد عدد الأضلاع ثم توقيع الشكل ولاحظ ان المضلعات polygons هي عبارة عن خطوط pline(polyline) والدليل على ذلك انه عند اختيار هذا العنصر يقوم البرنامج باختيار العنصر مرة واحدة وليس اختيار جزء جزء . مثلا عند اختيار الأمر move لعمل إزاحة للعناصر يسأل البرنامج عن اختيار العنصر وعند اختيار عنصر polygon يقوم البرنامج باختياره مرة واحدة وذلك للدلاله على انه خط متصل والخطوط المتصلة هي خطوط pline في برنامج اوتوكاد .

رسم الخطوط pline(polyline):

اولا يمكن اختيار الأمر polyline عن طريق الرمز  الخاص به في شريط الرموز الأوامر أو يمكن اختياره من القائمة المنسدلة draw وأختيار polyline وعند اختيار الأمر يسأل البرنامج عن تحديد النقطة الأولى start point ثم يسأل عن النقطة الثانية و يستمر البرنامج في السؤال عن النقطة التالية ثم التالية ويمكن ادخال النقاط بالمؤشر او بإحدى الطرق السابق الحديث عنها عند ادخال النقاط .. ويمكنك اختيار احد هذه الخيارات الموجودة في polyline

مثلا احد مزايا polyline انه يمكنه التحول الى الامر arcمن داخل الأمر وذلك يبدو من شكل الرمز الخاص بالامرمثلا عن اختيار arc بكتابة حرف A يتحول الأمر إلى رسم الأقواس أو رسم arc ويمكن التحول مرة ثانية الى رسم الخطوط عن طريق اختيار line من خيارات الامر فيقوم البرنامج مرة ثانية بالتحول إلى رسم الخطوط وهكذا يمكنك التبديل بين الخطوط والمنحنيات باستخدام الأمر polyline ولذلك هذا الأمر مناسب في اللوحات المساحية واللوحات ايضاً التي يستخدم معها digitizer وكذلك مناسب مع استخدام tablet بدلا من المؤشر ويمكن تحديد width الخاص بقطعة معينة عن طريق الخيار width ويسأل البرنامج عن start width أي السمك عند بداية القطعة أي انه يستطيع عمل قطعة ذات سمك متغير من النقطة الأولى الى النقطة الثانية فيقوم البرنامج بعمل الخط بالسمك الجديد وهكذا ..

```
[Angle/CEnter/Direction/Halfwidth/Line/Radius/Second pt/Undo/Width]: l
Specify next point or [Arc/Halfwidth/Length/Undo/Width]:
```

ويمكن رسم الخط عن طريق تحديد الطول وذلك باختيار length ويمكن تحديد السمك عن طريق اختيار halfwidth ويمكن جعل الشكل مغلق عن طريق خيار close .. ولاحظ أنه عند اختيار arc والانتقال إلى رسم الأقواس تظهر خيارات أخرى حيث يمكن رسم الأقواس عن طريق angle او المركز أو direction او الخيارات الأخرى المتعارف لرسم الأقواس مثل radius او second point وتحديد ايضا width ..

ويمكنك اختيار خيارات أحد الأوامر عن طريق القائمة الفرعية التي تظهر عند الضغط على مفتاح المؤشر الأيمن أو عن طريق كتابة الأمر أو الخيار عند سطر الأوامر ..

Enter an option
Close
Join
Width
Edit vertex
Fit
Spline
Decurve
Ltype gen
Undo

Enter
Cancel
Recent Input ▸

Angle
CEnter
Direction
Halfwidth
Line
Radius
Second pt
Undo
Width

Enter
Cancel
Recent Input ▸

Arc
Halfwidth
Length
Undo
Width

ويمكـن ايـضا تعـديل خطـوط polyline عـن طريق اختـيار الأمر pedit فيقوم البرنامج بالسؤال عن اختيار pline ولاحظ أن خط pline هو عبارة عن قطعة واحدة مثله في ذلك مثل rectangle, polygon ولاحظ ان كل منهماعبارة عن polyline بعد ذلك تظهر الخيارات المتعلقة بتعديل polyline وهي open لفتح الشكل أو join لوصله بخط بي لاين آخر أو تغيير width أو التعديل على النقاط أو تحويله إلى خطوط وذلك في حالة curves أو تحويل الخطوط إلى curves وعند إختيار التعديل على النقاط edit vertex عن طريق كتابة حرف E لأن الحرف المكتوب CAPITAL هو الإختصار المطلوب كتابته فيقوم البرنامج

```
Command: pedit
Select polyline or [Multiple]:
Enter an option [Close/Join/Width/Edit
vertex/Fit/Spline/Decurve/Ltype gen/Undo]:
[Next/Previous/Break/Insert/Move/Regen/Straighten/Tangent/Width/eXit] <N>:
```

بإظهار النقطة الأولى ويمكن الانتقال الى نقطة أخرى عن طريق الخيارات التي تظهر Next, previous وbreak لعمل فصل عند نقطة معينة او insert لزيادة نقطة او move لترحيل هذه النقطة عن موضعها ..

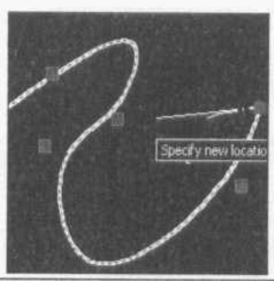
وللخروج من خيارات النقاط إخترexit وكتابة X فيقوم البرنامج بالعودة الى الخيارات الأصلية المتعلقة بالأمر polyline وعند اختيار الأمر decurve يقوم البرنامج بإلغاء المنحنيات الموجودة في الخط polyline ..

```
Specify next point or [Close/Fit tolerance] <start tangent>:
```

بعد ذلك سأقوم باختيار الأمر spline.. والأمر spline هو عبارة عن نوع من الخطوط المرنة تشابه استخدام flexible المستخدم في اللوحات الهندسية .. ويمكن رسم الخطوط spline وهي كما ذكرنا نوع من أنواع الخطوط polyline ولكنها تتميز بأنها أكثر انسيابية واكثر نعومة .. حيث يمكن اختيارها عن طريق اختيار القائمة المنسدلة draw ثم اختيار spline بعد ذلك يسأل البرنامج عن اختيار النقطة الأولى ثم اختيار النقطة الثانية والثالثة وهكذا ولاحظ أن هذه الخطوط هي عبارة عن منحنيات ناعمة .. بعد ذلك تظهر خيارات الأمر close لعمل غلق للشكل وتحديد المقدار fit tolerance وهى نسبة السماحية المحددة لعملية ضبط الشكل مع النقاط. . و يمكن تعديل هذه النوعية من الخطوط عن طريق كتابة الأمر splinedit او عن طريق اختيار modify ثم اختيار object ثم



اختيار spline واختيار الخط .. فتظهر النقاط الخاصة بالخط كما تبدو في الشكل باللون الأزرق.




```
Enter an option [Close/Move vertex/Refine/rEverse/Undo/eXit] <eXit>:
```

```
Specify new location or [Next/Previous/Select point/eXit] <N>:
```

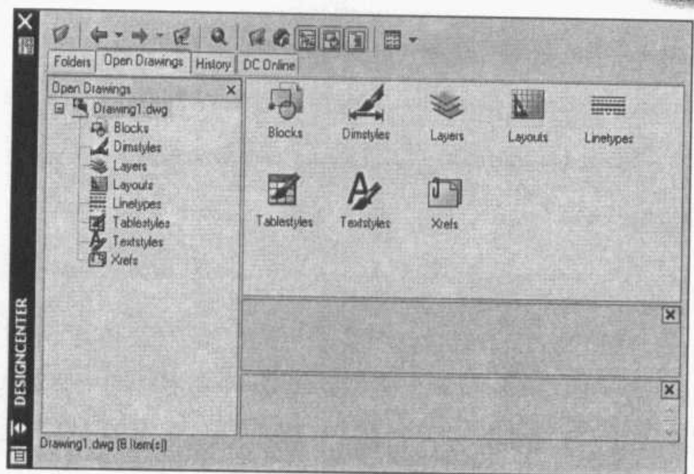
حيث يمكن تعديل هذه النقاط ولاحظ أنه ليس دائماً نقاط الشكل spline تبقي على المنحنى فبعض هذه النقاط يقع خارجه وبعضها يقع عليه وبعضها يقع داخله وذلك حسب اتجاه المنحنى ومن خيارات spline يمكن عمل تحريك لنقطة معينة عن طريق اختيار move vertex فيقوم البرنامج باختيار هذه النقطة وتحويلها إلى لون أحمر لإزاحتها ويمكن اختيار نقطة أخرى عن طريق اختيار next فيقوم البرنامج بالانتقال إلى النقطة الأخرى ثم التي تليها .. ويمكن إزاحة كل نقطة والتأثير على الشكل المنحنى ..ويمكن الرجوع الى النقطة السابقة عن طريق اختيار previous ويمكن اختيار نقطة معينة بطريقة مباشرة عن طريق اختيار select point حيث يمكنك اختيار النقطة المطلوبة بكتابة الحرف capital من الخيار.. ويمكن الخروج من هذه الخيارات عن طريق كتابة x والعودة إلى الخيارات الأصلية حيث يمكن عمل refine لخط spline بين



نقطتين عن طريق اختيار refine والضغط على مفتاح enter فيسأل البرنامج عن إضافة نقاط add control points او تغيير width ويمكن جعل الشكل مفتوح عن طريق اختيار open .. فيقوم البرنامج بفتح آخر قطعة وجعله شكل مفتوح ويمكن غلقه مرة ثانية عن طريق اختيار close ويمكن عكس اتجاه المنحنى عن طريق اختيار reverse لاحظ ان الحرف الكابتل هو الاختصار للأمر ساقوم بكتابة إي فيقوم البرنامج بعكس اتجاه المنحنى ويمكن التراجع عن أي أمر من الأوامر التي تمت على الخط عن طريق الأمر undo أي أن البرنامج يوفر أمر داخلي للتراجع ويمكن الخروج في أي وقت من أمر التعديل عن طريق اختيار exit فيقوم البرنامج بالخروج من الأمر لاحظ أن الأمر pline,spline هما أمران يستخدمان لعمل الخطوط ذات الاستدارات الناعمة وبخاصة الأمر spline

النافذة design center

يمكن عن طريق هذه النافذة رؤية معاينة للملفات الموجودة او إدراج احد الملفات الى واجهة البرنامج عن طريق السحب او الضغط المزدوج .. ويمكن ايضا إدراج أحد البلوكات الموجودة في النافذة design center إلى نافذة tool palette ومن الخيارات الجيدة أيضا للنافذة design center أنه يمكنك عن طريقها استعراض الخيارات أو عناصر الملف سواء نموذج الأبعاد dimensions style او layers أو text style او غيرها من الخيارات الأخرى.



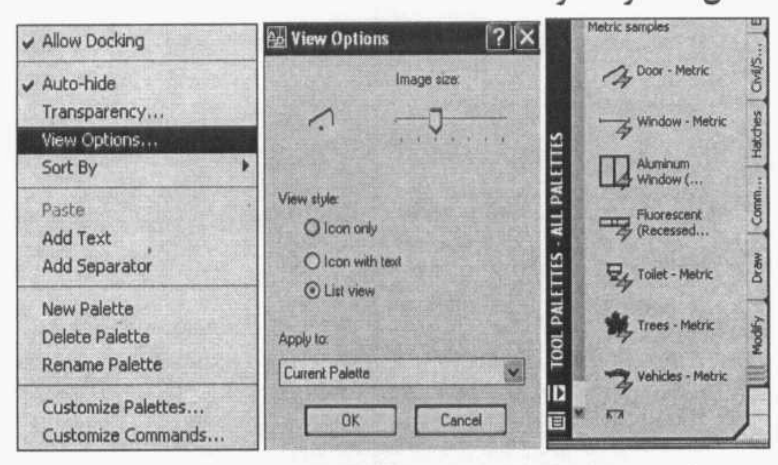
وعندما تقوم باختيار ملف معين واختيارtext style الموجودة داخله أي أنها تستطيع الوصول الى مكونات الملف .. وعند الضغط المزدوج على أي نموذج من هذه النماذج يقوم البرنامج بإدراجه إلى الملف الحالي وهكذا الحال مع dimension style أو line type او غيرها من الخيارات الأخرى ولذلك هي توفر الوقت في التعامل مع العناصر المعدة سابقاً والموجودة في ملفات أخرى .. ويمكن عمل ذلك عن طريق اختيار open drawing واختيار احد الملفات وإظهار خصائصه ويمكنك ايضا الوصول الى المكتبة online والخاصة بالشركة عن طريق اختيار dc online ولاحظ أنك ستجد بها الكثير من العناصر والبلوكات التي ربما قد تكون مفيدة ..

النافذة tool palette :

طريقة جديدة وجيدة لتخزين بعض العناصر مثل عناصر التهشير وهو ملء عنصر



معين بمجموعة خطوط لمعرفة محتوى هذا العنصر أو نماذج الابعاد.. لاحظ ان النافذة tool palette تحتوي على عناصر تهشير معدة سابقاً حيث يمكنك عمل إدراج لنوع تهشير معين من النافذة tool palette الى أحد العناصر الموجودة في نافذة الرسم .. ولاحظ ايضا انه يمكنك تخرين البلوكات او العناصر الرسومية داخل النافذة tool palette وعند إختيار احد العناصر من النافذة tool palette والضغط عليه يقوم البرنامج بتحميل الأمر insert بصورة تلقائية و يسأل عن المقاس المختار للعنصر.



ولاحظ كيف يمكنك ادراج عنصر رسومي بسهولة او بلوك من هذه المكتبة إلى الرسم ويمكن وضع أي عنصر رسومي من القرص الصلب او من أي قرص داخل هذه النافذة باستخدام النافذة design center مع النافذة tool palette .

ويمكنك ايضا الوصول إلى الأوامر الأكثر تكرارية والتي تقوم بضبطها في النافذة tool palette وعند اختيار امر معين يقوم البرنامج بتحميله مثلما تكون قد

اخترته من شريط موز الأوامر ويمكن عن طريق ذلك إلغاء القوائم الخاصة برموز الأوامر الموجودة على يمين ويسار البرنامج في حالة عدم الحاجة إليها والاكتفاء tool palette .. ويمكنك ايضا إضافة أوامر جديدة إلى هذه القائمة .. عند الضغط على مفتاح المؤشر الأيمن أثناء وجودك في القائمة tool palette تظهر بعض الخيارات مثل خيارات view options حيث يمكن عن طريقها رؤية list view مثل الوضع الحالي أو الرموز فقط icons أو الرموز والأسماء.. ويمكنك اختيار autohide حتى تختفي النافذة عند الابتعاد عنها وتظهر عند الاقتراب منها . بينما الخيار customize command عند إختيارة يظهر مربع الحوار customize حيث يمكن عن طريقه اختيار احد الأوامر الموجود في قائمة منسدلة معينة وأقوم بعمل drag له إلى النافذة command ووضعه في المكان المحدد ويمكنك ايضا عمل tool palette جديدة خاصة بك عن طريق الضغط على مفتاح المؤشر الأيمن واختيار customize palette وفتح tool palette جديدة حيث يمكن سحب أحد الأوامر داخلها أو نوع التهشير عن طريق عملية copy,paste .. فيقوم البرنامج بوضع نوع التهشير ايضا داخل palette

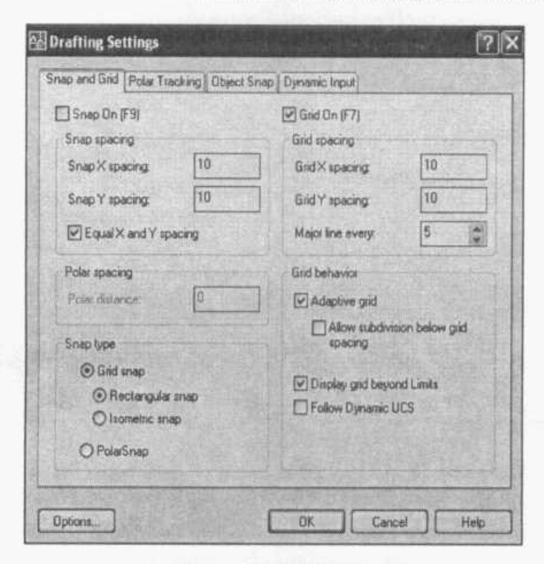
وهكذا يمكنك عمل tool palette خاصة بك ووضع الأوامر التي كثيرا ما تستخدمها بها والاستغناء عن الأشرطة الأخرى الموجودة على جانبي لوحة الرسم .. لاحظ ان ظهور القوائم الموجودة في برنامج أوتوكاد يمكن التحكم فيه عن طريق ملف يسمى acad menu ويمكن عمل إعدادات جديدة عن طريق الضغط على مفتاح المؤشر الأيمن واختيار customize .

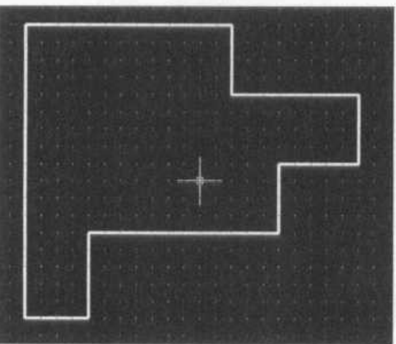


اوامر الدقة grid,snap:

شبكة grid هي عبارة عن شبكة ذات نقاط أفقية ورأسية متقاطعة يمكن عن طريقها الرسم بطريقة سهلة .. ويمكن إظهار شبكة grid او اخفاءها عن طريق اختيار الرمز GRID أسفل واجهة البرنامج grid display وعند إختياره لاحظ ظهور الشبكة في واجهة البرنامج ويمكنك بجعل limits وهى المساحة الحقيقية للوحة الرسم أو أبعاد اللوحة ملء الشاشة وذلك عن طريق اختيار zoom all حتى تظهر الشبكة ملء اللوحة .. سأقوم بكتابة zoom all فيقوم البرنامج بإظهار شبكة grid ملء لوحة الرسم .. ولاحظ معي أنه بالنسبة لشبكة grid النقطة الموجودة أسفل يسار الشبكة هي نقطة الصفر بالنسبة لأبعاد limits والنقطة الموجودة أعلى يمين الشبكه هي نهاية اللوحة . ولاحظ أنه يمكنك تقسيم هذه المسافات إلى مسافات أفقية ومسافات رأسية حيث يمكنك الرسم بسهولة مثلا إذا كانت هذه المسافة تساوي ١ متر وقد كان هناك خط عبارة عن ٤ متر إذا الخط عبارة عن اربع وحدات وهكذا ويمكن تشغيل خاصية snap مع شبكة grid وذلك لزيادة الفائدة والدقة وخاصة عند بداية التعامل مع برنامج أوتوكاد..







وخاصية snap تجعل المؤشر ينتقل فقط على النقاط المحددة وعلى المسافات المحددة مثلا عندما أقوم بضبط نقاط snap نفس المسافة الخاصة بشبكة grid ينتقل المؤشر على النقاط grid فقط وعندما أقوم برسم خط معين يمكن تحديد طوله بسهولة لاحظ معي تحديد الطول بسهولة وذلك عن طريق انتقال المؤشر



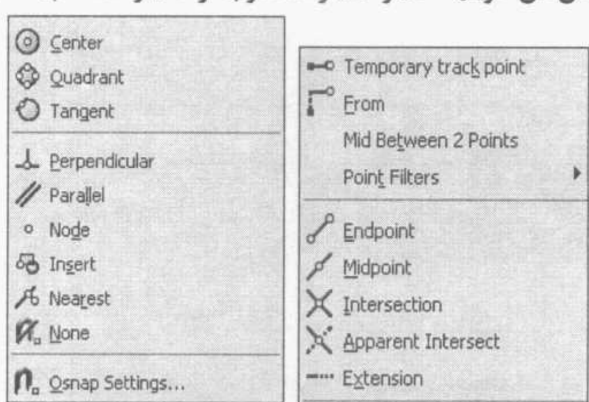
على النقاط الجريد فقط .. ويمكن ضبط خصائص snapو grid عن طريق الوقوف على الرمز  الخاص بهم والضغط على مفتاح المؤشر الأيمن واختيار setting فيظهر مربع الحوار drafting setting ويظهر الجزء snap&grid حيث يمكن تشغيل خاصية القفز snap او إغلاقها من خيارات الأمر او عن طريق الضغط على مفتاح F9 من لوحة المفاتيح ويمكن كذلك تشغيل شبكة grid او إغلاقة من خيارات الأمر او عن طيق الضغط على F7 ويمكن التحكم في مسافات snap أي مسافات القفز في الاتجاه الأفقي x spacing والاتجاه المتعامد او الرأسي y spacing عن طريق هذه المقادير ولاحظ أنه يمكن أن تكون المسافات الأفقية مختلفة عن المسافات الراسية .. وكذلك الحال بالنسبة لشبكة grid يمكن اختيار مسافة أفقية تختلف عن المسافة الرأسية .

وشكل grid,snap في الوضع الافتراضي يسمى rectangular snap ويمكن جعله في شكل isometriy عن طريق تشغيل الخيار isometric snap ويتحول شكل snap الى شكل ايزومتري ويتحول ايضا شكل المؤشر إلى شكل ايزومتري حيث يمكن رسم الخطوط في المنظور .. ويفيد ذلك في عمل المناظير المستخدمة في الرسوم الميكانيكية وغيرها من الرسوم الأخرى .. ويمكن ايضا تشغيل خاصية التعامد ortho .

أدوات الدقة object snap

في برنامج اتوكاد لعمل الرسوم سواء إنشاء الرسوم او تعديلها لا يمكن وضع نقطة أو خط في مكان معين بدقة إلا عن طريق استخدام خيارات osnap وإلا

ستظهر في موضع خطأ عند الطباعة . ولعمل ذلك لابد من تشغيل أحد خيارات osnap عن طريق الضغط على مفتاح shift ومفتاح المؤشر الأيمن فتظهر القائمة جانبية يمكن عن طريقها اختيار الخيار المطلوب أو الخيار المناسب للعمل ..

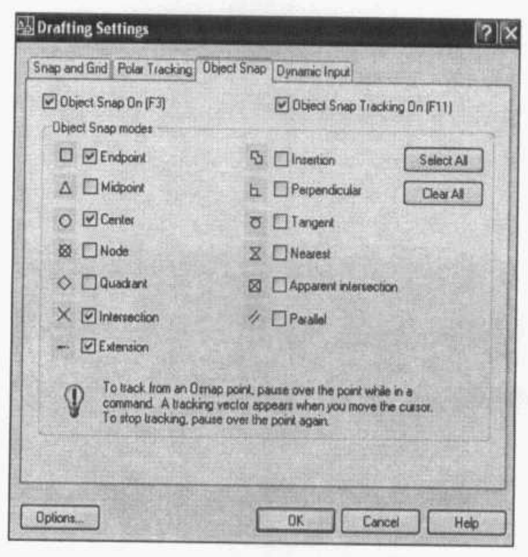


حيث يمكن التقاط نقطة معينة end point نهاية خط او منتصف خط أو قطعة midpoint أو نقطة تقاطع intersection او امتداد اكستنيشن او نقطة مركز لدائرة center أو مماس tangent او خط متعامد perpendicular أو موازي parallel او الخيار الحديث في الاتوكاد mid between 2 points أي نقطة متوسطة بين نقطتين وهو مساعد للغاية أثناء العمل .. البرنامج يقوم بإظهار شكل أصفر صغير للدلالة على أن هذه النقطة هي نقطة من خيارات snap ولاحظ الالتقاط الدقيق للنقطة فالبرنامج يقوم بالتقاط النقطة في الموضع المحدد بالضبط وعندما نقوم بعمل zoom دقيق لهذا الجزء ستجد ان البرنامج قد قام بالتقاط النقطة بدقة .. وهكذا لا يمكنك الاستغناء اثناء الرسم عن خيارات osnap



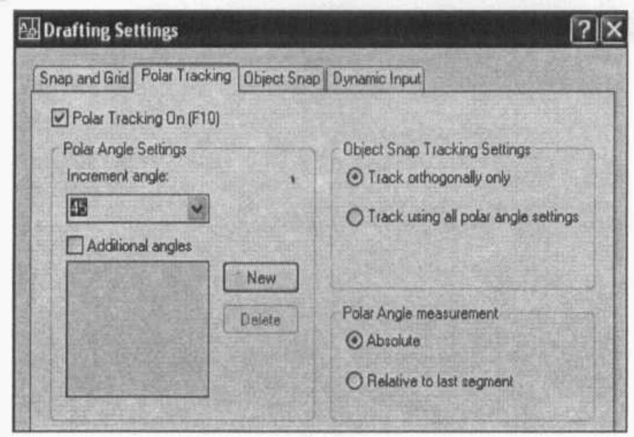
ويمكنك إستخدام هذه الخيارات ليس مع أوامر الرسم فقط بل مع أوامر التعديل إيضا مثل scale, rotate, move حيث يسأل البرنامج عن اختيار نقطة الإمساك base point حيث يمكن إستدعاء أحد خيارات osnap عن طريق الضغط على مفتاح shift و مفتاح المؤشر الأيمن حيث يمكن إختيار أحد خيارات osnap ويمكنك وضع النقطة على النقطة بطريقة دقيقة وفعالة .. ويمكنك ايضا الرسم من مركز الدائرة او عمل تحريك لها من المركز حيث يصعب ذلك في الأحوال العادية ولكن عند اختيار أحد خيارات osnap وهو الخيار center يسهل التقاط المركز .. ويمكن ايضا رسم خط عمودي على خط عن طريق خيارات osnap ولاحظ انه يمكنك رسم خط perpendicular عامودي عند طريق اختيار مفتاح ortho f8 ولكن هذا الخط قد لايقع على الخط المطلوب بالضبط فلابد من تشغيل الخيار perpendicular.. حيث يمكن عن طريقه معرفة نقطة التعامد على الخط ويتضح من الأمثلة السابقة ان خيارات osnap لاغنى عنها للرسم الدقيق ويمكن تشغيل خيارات osnap بصفة مستمرة او بصفة دورية اثناء عملية الرسم والتعديل وتسمى في هذه الحالة running osnap أي انها فعالة بصفة مستمرة ..





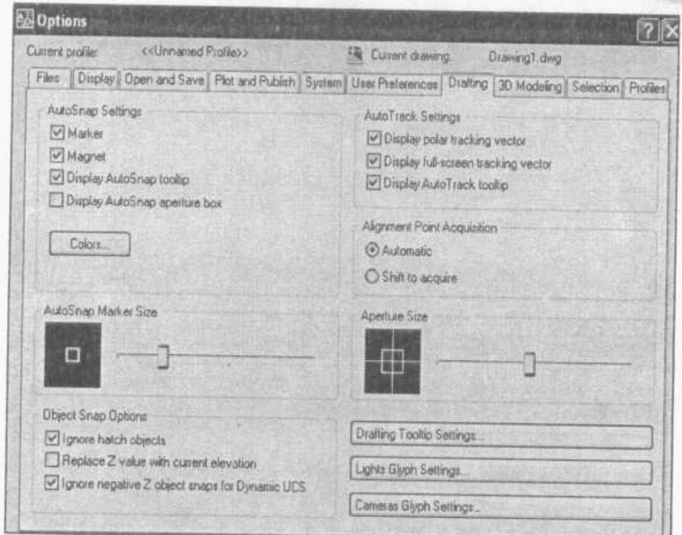
وذلك عن طريق اختيار snap لجعلها فعالة واختيار بعض الخيارات لتثبيتها وجعلها بصفة مستمرة عن طريق الضغط على مفتاح المؤشر الأيمن واختيار setting فيظهر مربع الحواركما بالشكل السابق حيث يمكن اختيار بعض الخيارات لجعلها فعالة بصفة مستمرة مثل point end او center او intersection او extension وهذه الخيارات كلها تصبح عظيمة الأهمية اثناء الرسم . وفي هذه الحالة تصبح الخيارات فعالة عند تشغيل أي امر وعند الاقتراب من نقطة معينة يقوم البرنامج بمعرفة هل هذه النقطة هل هي end point او extension مثلا عندما اقوم بالوقوف عند نقطة معينة والابتعاد عنها يقوم البرنامج بتحديد خط الإمتداد وذلك بسب تشغيل الخيار extension حيث يمكنني رسم خط امتداد لخط آخر باستخدام خاصية extension وهكذا





هناك خاصية أخرى مفيدة يمكن تشغيلها مع osnap وتسمى polar track حيث يمكن تشغيل هذا الخيار بالضغط على f10 أو إستخدام الرمز POLAR الموجود أسفل واجهة البرنامج وعن طريقة يقوم البرنامج بعمل مساعدة للمستخدم عند اختيار أمر معين مثلا عند اختيار الأمر line وتشغيل الخيار osnap والخيار polar track عندما اقوم بالاقتراب من نقطة والوقوف عندها قليلا للحظات يقوم البرنامج بتشغيل الخاصية polar track حيث تصبح فعالة .. وتظهر هذه الخطوط الممتدة في الاتجاهات لتساعدك على الرسم .. ويمكن ضبط الزاويا المراد عمل tracking او polar tracking عن طريق هذه القائمة وإضافة نقاط جديدة او زوايا جديدة او حذف الزوايا المعرفة . ويفيد لتوقيع العناصر بزاوية معينة وهكذا يمكنك استخدامة ايضا دون استخدام خيارات osnap.





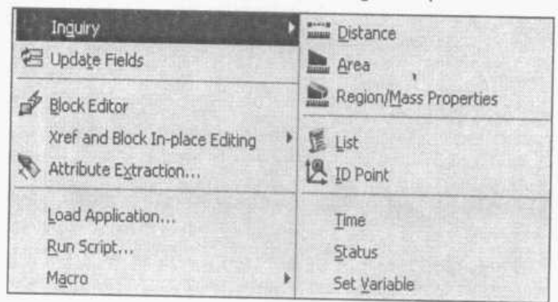
ويمكنك اظهار بعض الخيارات المتعلقة بال snap, tracking مثل لون snap وحجم marker الخاص بها وغيرها من خيارات options من الجزء tools.

وتذكر ان خيارات osnap هي خيارات مفيدة للغاية سواء قمت باستعمالها عن طريق الضغط على مفتاح المؤشر الأيمن واختيار shift واختيار احد الخيارت او عن طريق تشغيل الخيار running osnap وضبط الخيارات المعينة لتصبح فعالة بشكل مستمر .. في هذه الحالة او الأخرى يمكنك الاستفادة من خيارات الدقة فى الرسم والتعديل الدقيق الموجودة في برنامج اوتوكاد .

أوامر مساعدة أخرى

مثل استخدام الأمر status لمعرفة بيانات عن الملف الحالي ومعرفة خط الرسم

المستخدم او الموجود بالملف والطبقات وكذلك الأماكن الفارغة الموجودة في الهارديسك وذلك عن طريق كتابة الأمر statusعند سطر الأوامر او اختياره من القئمة المنسدلة tools ثم اختيار inquiry ثم status .



وعند إختياره يقوم البرنامج بإظهار بيانات عن العناصر او النقاط الموجودة بالرسم وكذلك نظام الرسم المستخدم وعدد الطبقات layers الموجودة والألوان الموجود في الرسم ونوع الخطوط وسمك للخطوط وغيرها من الخيارات الأخرى مثلا حجم المساحة الفارغه في الهارديسك وحجم الذاكرة المتاحة .

الأمر list

يمكن عن طريقه اختيار عنصر معين ومعرفة بيانات عن هذا العنصر وعند إختيار الأمر يسأل عن إختيار العنصر أو العناصر المطلوب معرفة بيانات عنها ثم يقوم البرنامج بعرض الخصائص هذا العنصر الرسومى مثل البيانات الموجودة فى الشكل التالى والخاصة بعنصر المستطيل .

```
              LWPOLYLINE  Layer: "0"
                         Space: Model space
               Handle = 42
        Closed
Constant width     0.0000
          area    4620.3148
     perimeter    282.6374

      at point  X= 117.0569  Y= 273.8318  Z=    0.0000
      at point  X= 207.0147  Y= 273.8318  Z=    0.0000
      at point  X= 207.0147  Y= 222.4709  Z=    0.0000
      at point  X= 117.0569  Y= 222.4709  Z=    0.0000
```

اولاً يقوم بعرض النقاط الخاصة لهذا المستطيل اكس والواي لكل نقطة من النقاط وكذلك areaالمساحة والمحيط والسمك الموجود ولون الخط ونوع الخط .. ويمكن اختيار اكثر من عنصر في نفس الوقت

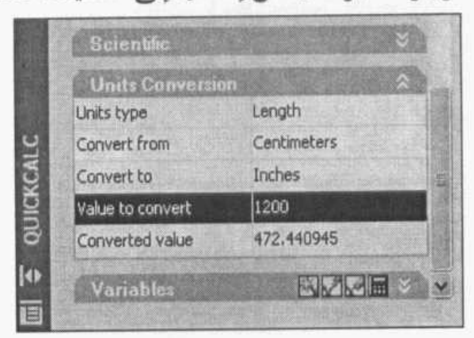
الأمر area

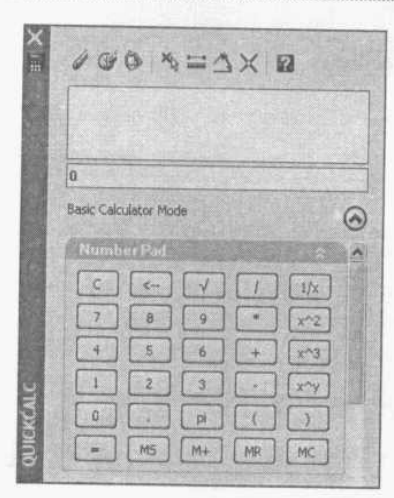
حيث يمكن عن طريقه معرفة مساحة معينة عن طريق كتابة area والضغط على مفتاح enter فيسأل البرنامج عن اختيار مساحة معينة حيث يمكن اختيار أي شكل غير منتظم على أنه مساحة ويمكن اختيار عنصر رسومى معين او عنصر معين لرؤية مساحته . فيقوم البرنامج بكتابة المساحة area الخاصة بهذا المضلع وكذلك المحيط الخاص بهذا المضلع لاحظ انه يمكنك اختيار أي شكل غير منتظم لمعرفة المساحة الخاصة به.

هناك أمر أخر من الأوامر المساعدة وهو امر الآلة الحاسبة calculator حيث يمكن عن طريقة استدعاء الأله الحاسبة الموجود في برنامج الاوتوكاد عن طريق كتابة cal عند سطر الأوامر فيقوم البرنامج بكتابة expression حيث



يمكنك استخدمه مثلما تقوم باستخدام الأله الحاسبة الخاص بك لعمل العمليات الحسابية العادية فيقوم البرنامج بإظهار الناتج في النافذة text window .. ويمكنك ايضا عمل عمليات اكبر عن طريق فتح أقواس وغيرها من الخيارات الأخرى وهكذا يمكنك إجراء عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة وغيرها من العمليات الأخرى في برنامج اتوكاد دون الحاجة إلى الة حاسبة خارجية .. وفي الإصدارة السابقة ٢٠٠٦ استحدثت الشركة شكل جديد للأمر calculator يمكن الوصول إليه عن طريق الضغط على ctrl+8 من لوحة المفاتيح فيقوم البرنامج بإظهار النافذة الخاصة بالآلة الحاسبة او quickcalc حيث يمكن عن طريقها إجراء جميع العمليات العادية التي يمكن عملها بالآلة الحاسبة وكذلك الحسابات العلمية scientific ويمكن تحويل الوحدات الخاصة بالطول او المساحة أو الحجم او الزاوية من وحدة الى وحدة أخرى مثلا عندما أقوم بتحويل طول معين length من centimeter الى inches وكتابة القيمةالمراد تحويلها يقوم البرنامج بإجراء عملية التحويل وإظهار النتيجة الجديدة وكذلك وجود متغيرات يمكن إضافتها إلى العمليات الحسابية .

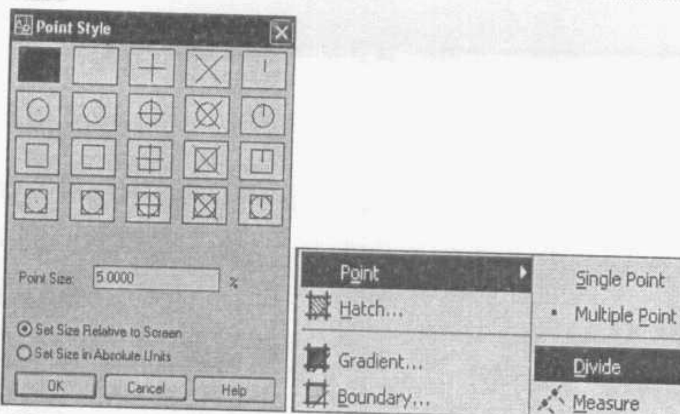




الحقيقة إن وجود مثل هذا الأمر في برنامج اوتوكاد يوفر على المستخدم استخدام الآلة الحاسبة الخارجية ..

سنتابع الحديث عن بعض الأوامر المساعدة اولا يمكنك قياس طول معين عن طريق استخدام الأمر distance والأمر موجود في القائمة المنسدلة tools ثم اختيار inquiry ثم distance بعد ذلك يمكن اختيار النقطة الأولى first point عن طريق استخدام أدوات osnap ثم النقطة الثانية وبعد اختيار الطول المطلوب للقياس يقوم البرنامج بإظهار المسافة في اتجاه x والمسافة في اتجاه y والمسافة في اتجاه z وفي حالة الخطوط المائلة يقوم البرنامج بكتابة delta x, delta y.





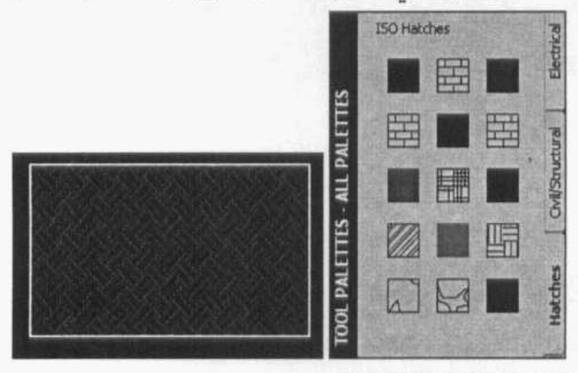
يمكن تقسيم خط معين إلى مجموعة من الأجزاء المتساوية عن طريق استخدام الأمر divide ويقوم البرنامج بوضع نقاط عند أماكن التقسيم لاحظ أنه يمكن رسم نقاط في الوضع العادي عن طريق استخدام الأمر point ورسم نقاط ولكن النقاط الافتراضية قد لا تبدو بصورة جيدة في لوحة التصميم ولذا برنامج اوتوكاد يوفر العديد من أشكال النقاط التي تبدو بصورة جيدة وواضحة في البرنامج عن طريق الامر points style وعند إختيار أحد هذه النماذج يتحول شكل النقاط إلى النموذج الجديد .... لاحظ أن هذا الخيار يفيد كثيراً عندما تريد رسم خط يتقاطع مع خط أخر في منطقة معينة ويمكن ايضا جعل البرنامج يقوم بتقسيم خط معين عن طريق تحديد طول معين فيقوم البرنامج بتكرار هذا الطول وعمل التقسيم وذلك عن طريق الأمر measure .

ومن الأوامر المفيدة ايضا الأمر time وهو موجود في القائمة الفرعية انكويري حيث يمكن عن طريق هذا الأمر معرفة الوقت الحالي ومعرفة وقت إنشاء الملف

ووقت تعديله والوقت الكلي المستغرق في عمله .

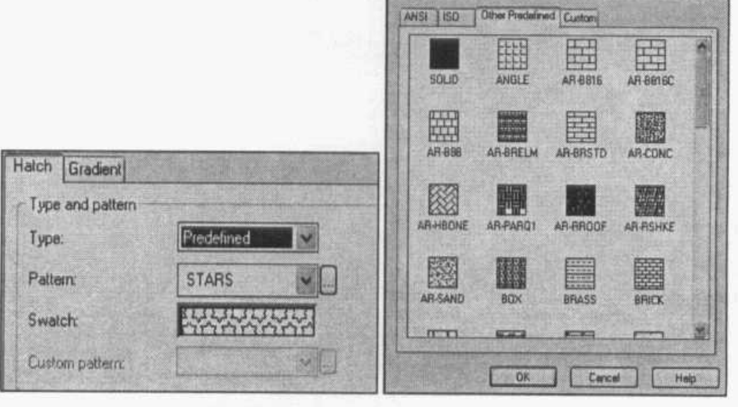
الأمر hatch

ويستخدم لعمل تاثير التهشير أو ملء عنصر معين بمجموعة من الخطوط المتقاطعة اوالوان معينة او اشكال لتحديد نوع العنصر الرسومي عند رؤيته في لوحة مثلا اذا رأيت عنصر مهشر بخرسانة تعلم انه كتله خرسانية واذا رايت عنصر مهشر بعلامات الطوب تعلم انه حائط من الطوب واذا كان مهشر بخامة أخرى تستطيع معرفة نوع العنصر وهكذا .. فإن التهشير مفيد لمعرفة العناصر بطريقة تلقائية وسريعة عند رؤية اللوحة بدون سؤال .. ويمكن الوصول الى الأمر hatch عن طريق شريط رموز الأوامر واختيار الأمر hatch او عن طريق اختيار القائمة المنسدلة draw ثم اختيار hatch او يمكن ايضا اختيار احد الاختيارات المعدة سابقة في tool palette واختيار أحد أنواع hatch وعمل drag له الى صفحة التصميم وفي كلا الأحوال يقوم البرنامج بعمل hatch للعنصر المختار او للمكان المحدد وسنتعرف في التمارين التالية على كيفية عمل الهاتش .



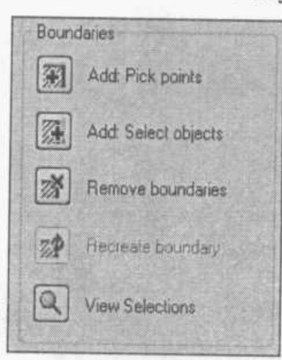
لاحظ أن برنامج اوتوكاد استحدث ايضا عملية ملء العناصر بالألوان ويمكن اختيار احد نماذج التهيشر من النافذة tool palette وسحبه بطريقة مباشرة الى عنصر رسومي فيقوم البرنامج بملء هذا العنصر بنوع التهشير المختار.. ويمكن ايضا اختيار اللون بدلا من شكل معين للخطوط عن طريق أحد الألوان المعدة سابقا

وعند إختيار الأمر hatch يمكن عن طريق مربع الحوار الخاص بالأمر وهو مقسم الى ثلاث أجزاء :الجزء الأول hatch يمكن عن طريقة اختيار نوع التهشير او نموذج التهشير المطلوب وبعض الخيارات للتحكم في كيفية عمل التهشير وزاويته angle والمقاس المستخدم scale والجزء الثانى هو جزء حديث لعمل التهشير باستخدام اللون او مجموعة الوان أوتدرج الألوان والجزء الثالث وهو الأيمن ثابت يمكنك من اختيار العناصر المطلوبة للتهشير او عملية نسخ الخصائص ..



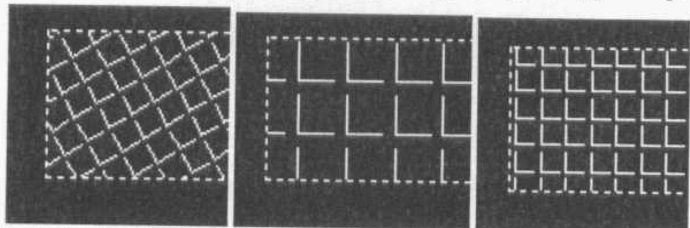
ويمكن استعراض انواع التهشير الموجودة عن طريق الضغط عل الرمز swatch Swatch: فيقوم البرنامج باستعراض أنواع التهشير المتاحة أو المعرفة سابقا او predefined ولاحظ أن برنامج اوتوكاد يوفر العديد من نماذج التهشير سابقة الإعداد يمكنك اختيار أحد انواع التهشير من predefinedاو يمكنك الضغط على هذا السهم المجاور للخيار pattern وإستخدام الاسهم من لوحة المفاتيح للتبديل بين النماذج واختيار أحد الأنواع الموجودة .

ويمكن التحكم فى المقاسscale الخاص بالتهشير وكذلك جعل التهشير بزاوية معينة عن طريق اختيار angel .



ولإختيار العنصر المطلوب عمل تهشير له فذلك عن طريق خيارات الجزء الايمن من مربع الحوار hatch وهو الجزء boundaries حيث يمكن اختيار pick points واختيار نقطة موجودة داخل العنصر رسومي او الشكل المطلوب تهشيره او اختيار الشكل نفسه عن طريق إختيار select object وذلك في حالة وجود

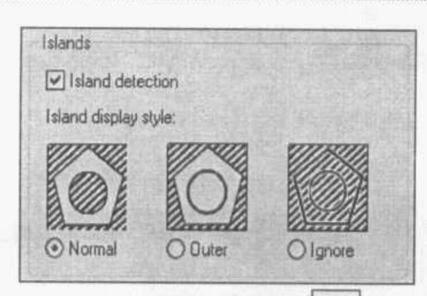
شكل سهل الإختيار ثم الضغط على مفتاح enter لإنهاء حالة الاختيار فيقوم البرنامج بجعل خط متقطع للدلالة على اختياره ثم قم بعمل preview لعمل التهشير المطلوب فيظهر التهشير داخل الشكل المختار .



(شكل يوضح تغيير المقاس **scale** والزاوية **angle** لنموذج التهشير الواحد)

للعودة مرة ثانية لمربع الحوار hatch لتعديل النوذج إضغط على مفتاح esc من لوحة المفاتيح .حيث يمكن تغيير المقاس scale الخاص بالنوذج المستخدم سواء تكبير او تصغير ليتناسب مع أبعاد اللوحة او أبعاد العنصر ..ويمكن تغيير زاوية ميل النوذج المختار عن طريق الخيار angel فيقوم بعمل التهشير بالزاوية المحددة حسب الخيار المحدد .. وهكذا يمكن اختيار اين نموذج تهشيروتغيير زاويته او المقاس الخاص به .. وكل هذه الخيارات موجود داخل الجزء predefined المعرف سابقا ويمكن اختيار user defined من الخيار typeواختيار خطوط في اتجاه واحد فقط او اختيار خطوط متقاطعة double عن طريق تشغيل أو إغلاق الخيار double وايضا تحديد الزاوية الخاصة بالخطوط من خيارات angle &scale .. أو يمكن جعلها خطوط مائلة وتحديد المسافة بين الخطوط spacing بعضها وبعض وهكذا يمكنك عمل نموذج تهشير بسيط عبارة عن خطوط وتغيير زاوية ميله وتغيير المسافة بين الخطوط .

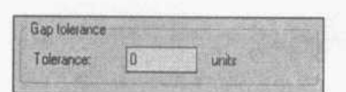




بينما الجزء more options الموجود أسفل يمين نافذة الأمر hatchيمكن عن طريقه الوصول إلى خيارات island detection والمقصود به في حالة وجود اكثر من عنصر رسومي داخل العنصر الأصلي .. النوع normal يقوم البرنامج بعمل تهشير للسطح الأول ثم ترك السطح الثاني ثم تهشير السطح التالي له أي بصورة تبادلية .. بينما في النوع outer يقوم البرنامج بعمل تهشير للسطح الخارجي فقط .. والنوع ignore يتجاهل البرنامج العناصر الداخلية ويقوم بعمل التهشير على العنصر مرة واحدة ..

لاحظ انه عندما يقوم البرنامج بعمل تهشير فإنه يقوم بعمل حدود تخيليه boundary حول حدود التهشير ولكن البرنامج في نهاية الأمر وبعد اتمام العمل وعمل التهشير يقوم بحذف هذه الحدود .. ويمكن الإبقاءعلى هذه الحدود عن طريق تشغيل الخيار retain boundaries هل هو polyline اوregion .. وفي حالة اختيار الإبقاءعلى الحدود retain boundaries يمكن ترتيب ظهور التهشير و الحدود الخاص به عن طريق خيارات draw order سواء ارسال التهشير خلف الحدود حتى يمكن اختيار الحدود بسهولة او ارسال التهشير امام الحدود او ارساله الى الأمام او ارساله الى الخلف..

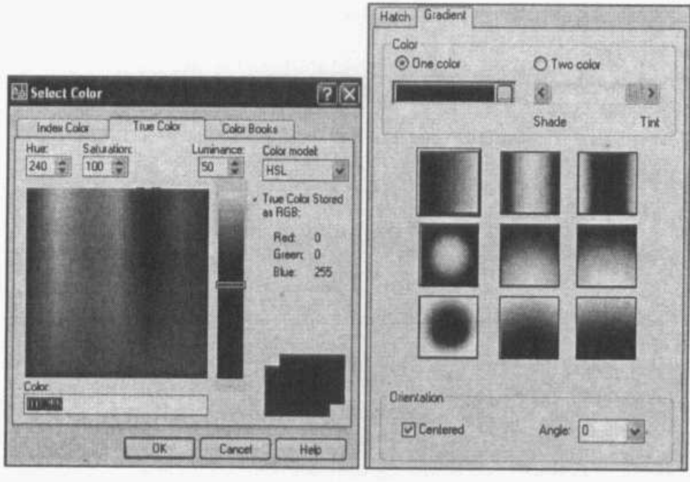




ويمكن ايضا لبرنامج اتوكاد ملء الأسطح غير تامة الإغلاق بالتهشير عن طريق الخيار gap tolerance وتحديد قيمة السماحية للعنصر المفتوح.

ملحوظة:يمكن رؤية العناصر المختارة عن طريق اختيار View Selections فيقوم البرنامج برؤية العناصر المختارة

يمكن عمل نسخ من خصائص تهشير معينة عن طريق الأمرinherit properties Inherit Properties فيقوم البرنامج بتحميله بصورة افتراضية وجعله هو نظام التهشير الحالي ..



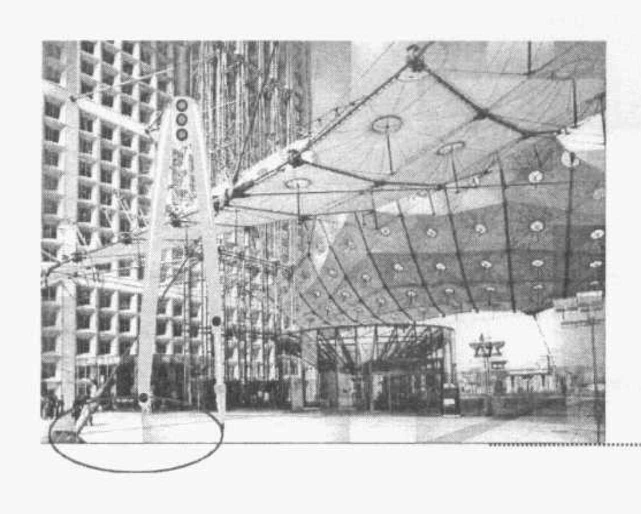
Gradient hatch يمكن عن طريقه ملء سطح معين باستخدام لون او تدريجة لون معين او تدريجة بأكثر من لون .الخيار one color لاختيار لون واحد فقط



وعند الضغط على الرمز على يمين رمز اللون يقوم البرنامج بفتح مربع الحوار الخاص بالألوان سواء indexed colors وهى الألوان السابقة في برنامج اوتوكاد او true colors ويمكنك اختيار ألوان القياسية العالمية .. مثل panatone او غيرها من الخيارات الأخرى و يمكنك اختيار شكل التدريجه عن طريق الضغط على رمز المعاينة ويقوم البرنامج باختياره وعمل استعراض له وهكذا ويمكنك ايضا اختيار زاوية معينة لميل التدريجه او شكل ألوان عن طريق خيارات angel .. بينما عند تشغيل الخيار two colors لعمل تدريجة بين لونين حيث يمكنك تغيير الألوان الإفتراضية إلى الوان اخرى مختارة .

ويوفر برنامج أوتوكاد إمكانية التعديل بصورة تلقائية للتهشير وتسمى associative ويقوم البرنامج بعمل هذه الخاصية بصورة تلقائية او صورة افتراضية في التهشير مثلا عند عمل تهشير لعنصر معين ثم تغيير المقاس الخاص به أو عمل stretch لهذا العنصر يقوم البرنامج بتعديل التهشير إلى المساحة الجديدة بصورة تلقائية وذلك كله بسب تشغيل الخيار associative عند عمل التهشير بينم عند عدم تشغيل هذا الخيار لا يتغير التهشير بصورة تلقائية مع تغير العنصر ..

خاصية أخرى ايضا من خصائص التهشير الجيدة عند عمل تهشير لأشكال متداخلة ثم إزاحة أحد العناصر الداخلية إلى موضع اخر يقوم البرنامج بعمل تعديل تلقائي للتهشير وهي خاصية أخرى جيدة من خصائص التهشير هي إمكانية تغيير مساحة التهشير بطريقة تلقائية ..



5

أوامر التعديل في

اتوكاد2007

● تعلم بنفسك ●

AutoCAD2007

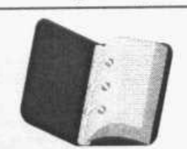
والرموز الخاصة بها موجودة على يمين واجهة البرنامج او يمكن الوصل اليها عن طريق القائمة المنسدلة modify وقبل الحديث عن أوامر التعديل سنتحدث عن استراتيجية اوامر التعديل في برنامج اوتوكاد حيث يجب اختيار العناصر المطلوب تعديلها إما قبل اختيار الامر او بعد اختيار الامر وذلك في الوضع الافتراضي مثلا عندما اقوم باختيار الأمر move .. يطلب البرنامج اختيار العناصر select object فيقوم البرنامج باختيارها والسؤال عن اختيار عناصر اخرى ويمكن فتح نافذة اختيار عن طريق الضغط على مفتاح المؤشر الأيسر واستمرار الضغط وفتح نافذة اختيار من اليمين الى اليسار فتظهر بخط متقطعdashed ولاحظ انه يكفي التقاطع مع العناصر حتى يتم اختيارها أي انه لايهم ان تكون العناصر بالكامل داخل نافذة الاختيار.. ولاحظ انه عند فتح مربع الاختيار من اليسار الى اليمين لاختيار العناصر تظهر نافذة الاختيار بخط solid وليس متقطع ولا يقوم البرنامج باختيار المستطيل المتقاطع مع نافذة الاختيار وانما لابد ان يكون العنصر بالكامل داخل هذه النافذة .. ويمكنك اختيار عنصر أخر أو إضافة عنصر إلى الإختيار عن طريق الضغط على مفتاح shift والضغط على العنصر وبعد الانتهاء من عملية الإختيار selection قم بالضغط على مفتاح enter فيبدأ البرنامج بمتابعة الأمر سواء كان move او copy أوغيره من أوامر التعديل الأخرى .

الخيار الآخر هو إمكانية اختيار العناصر الرسومية قبل الدخول الى الأمر فيقوم البرنامج بتحويله الى خط متقطع للدلالة على الاختيار واظهار بعض النقاط

الزرقاء التي تسمي المقابض او grips مقابض الامساك وسنتعرف عليها بعد قليل وعند اختيار الامر move يعتبر البرنامج ان العناصر قد تم اختيارها بالفعل ولا يسأل عن اختيار عناصر اخرى وانما يتابع الامر بطريقة مباشرة.. ويمكن تشغيل هذه الخاصية او عدم تشغيلها وهي خاصية اختيار العناصر قبل الدخول الى امر التعديل عن طريق اختيار tools ثم اختيار options ومن خيارات selection تشغيل الخيار noun /verb selection .

Selection Modes
☑ Noun/verb selection

والمقصود هنا noun /verb هو اختيار العنصر اولا ثم اختيار الأمر .. وعند الغاء هذا الخيار وإختيار العناصر قبل الدخول غلى الامر move مثلا سيتجاهل الأمر العناصر المختارة ويبدأ بالسؤال عن اختيار العناصروذلك بسب اغلاق الخيار السابق ..

عند اختيار العناصر يمكن كتابة last لاختيار اخر عنصر تم عمله فيقوم البرنامج باختيار اخر عنصر تم انشاؤه . وعند بكتابة all يقوم البرنامج باختيار جميع العناصر الموجودة في واجهة الرسم .	 ملحوظة:

Object Grouping

Group Name | Selectable
CC | Yes

Group Identification
Group Name: CC
Description:
Find Name < | Highlight < | Include Unnamed

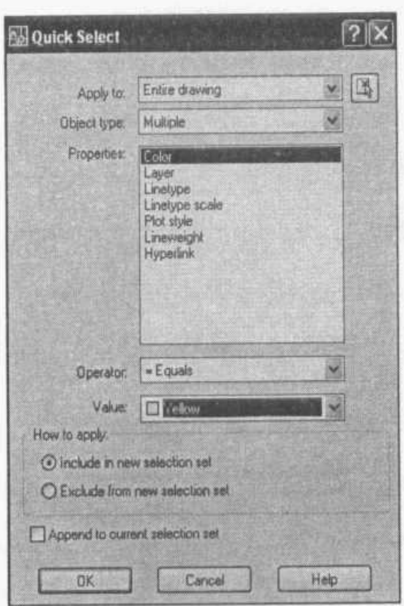
Create Group
New < | Selectable | Unnamed

Change Group
Remove < | Add < | Rename | Re-Order...
Description | Explode | Selectable

OK | Cancel | Help

ويمكنك ايضا استخدام المجموعات و groups لعمل اختيار وذلك عند اختيار الأمر group عند سطر الأوامر فيظهر مربع الحوار object group ثم تحديد الخيارات والاسم المطلوب لهذه المجموعة فيقوم البرنامج بعمل group جديدة حيث يمكن عند اختيار أحد عناصر هذه المجموعة عمل highlight للعناصر المختارة أي اظهارها او حذف بعض العناصر منها عن طريق remove او اضافة عناصر أخرى عن طريق اختيار add او تغيير التسمية الخاصة بالمجموعة عن طريق rename. وعند إختيار احد اوامر التعديل وليكن الأمر move والسؤال على اختيار العناصر قم بكتابة group عن سطر الأوامر فيسأل البرنامج عن اسم group المطلوبة فيقوم البرنامج باختيار العناصر الموجودة فى المجموعة . وهناك طريقة اخرى لعمل الاختيار تسمى quickselect يمكن

الوصول اليها عن طريق القائمة المسندلة tools حيث يمكن عن طريق هذا الأمر عمل اختيار للعناصر عن طريق خصائص معينة مثل خصائص اللون المشترك او الطبقات او type line أو linewieght او او غيرها من الخيارات الأخرى.



ويمكن كتابة operatorاو المعامل مثلما تفعل في لغة البيسك ولاحظ ان مربع الحوار quick select يحاكي استخدام لغة اليسك لعمل الاختيار .. مثلا عندما اختيار multiple واختيار color ثم ساقوم باختيار operator معين وليكن =equal ثم اختار اللون الأصفر مثل الشكل معنى ذلك أنني ساقوم باختيار جميع العناصر الموجودة ذات لون اصفر في لوحة التصميم .



الأمر move

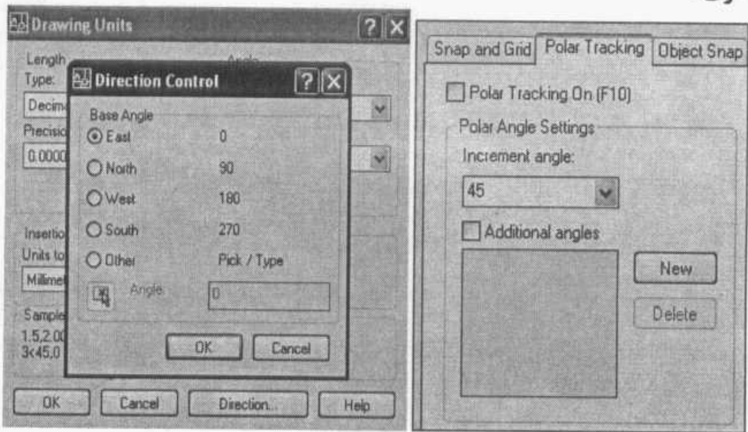
ويستخدم لعمل إزاحة لعنصر او مجموعة عناصر وذلك عن طريق اختيار الأمر move عن طرق شريط رموز الأوامر الموجود على يمين واجهة البرنامج او عن طريق القائمة المنسدلة modify ثم اختيار الأمر move وفي كلا الأحوال يبدأ البرنامج بتفعيل الأمر ويسأل البرنامج عن اختيار العناصر الرسومية select object وقد ذكرنا في صفحات سابقة انه يمكن بالنسبة للأمر move اختيار العناصر قبل او بعد اختيار الأمر وبعد إختيار العناصر يسأل البرنامج عن تحديد النقطة الأولى للإمساك او إمساك العناصر .. لاحظ انه من الأفضل تشغيل خيارات osnap عند إجراء عمليات التعديل وذلك لالتقاط نقاط معينة تكون مفيدة بالنسبة للحركة مثلا عندما تريد عمل إزاحة بالنسبة لنقطة معينة .

استخدام الأمر rotate

وهو يستخدم لعمل دوران للعناصر الرسومية .. ويمكن اختيار الأمر عن طريق شريط رموز الأوامر او عن طريق القائمة المنسدلة modify واختيار rotate وفي كلا الأحوال يسأل البرنامج عن اختيار العنصر الرسومي وبعد إختياره يسأل البرنامج عن نقطة الامساك base point ويراعى ايضا في الامر rotate مثلما فعلنا مع الامر move اختيار نقطة محددة للدوران او نقطة نسبية نستطيع تحديد الزاوية من خلالها ويمكن عمل الدوران في أي اتجاه او في أي زاوية بطريقة تفاعلية ويفضل تشغيل الخيارpolar tracking POLAR مع أمر الدوران وذلك لأنه يقوم بعمل الدوران بزوايا محددة ويقوم البرنامج بعمل خط متقطع للدلالة



على الزاوية وذكرنا قبل ذلك امكانية تعديل الزاويا عن طريق الضغط على مفتاح polar بمفتاح المؤشر الايمن واختيار setting فيقوم البرنامج بإظهار مربع الحوار للامر وتحديد الزوايا المطلوبة عن طريق اختيار new واضافة زاوية اخرى.



ولاحظ ان خيارات osnap وخيارات polar tracking وغيرها من الخيارات الأخرى هي خيارات شفافة من داخل الاوامر بعد ذلك ساختار أي زاوية من هذه الزوايا لدوران العنصر ولاحظ انه يمكنك ايضا كتابة الزاوية بطريقة مباشرة عند سطر الاوامر ويمكنك معرفة اتجاه محور الصفر بالنسبة لقياس الزاوية وكذلك الاتجاه الموجب لقياس الزاوية عن طريق اختيار القائمة المنسدلة format ثم اختيار units وعن طريق اختيار direction لمعرفة اتجاه الصفر الوضع الإفتراضى اتجاه الشرق ايست هو اتجاه الصفر أنظر الشكل السابق .. لاحظ معي ان الاختيار counter clockwise هو الحالي ومعنى ذلك ان القياس في عكس

اتجاه عقارب الساعة هو الاتجاه الموجب بينما عند تشغيل الخيار clockwise يكون القياس في اتجاه عقارب الساعة هو الاتجاه الموجب وذلك لمعرفة إتجاه زاوية الدوران.

الأمر scale

يستخدم لتغيير مقاس العناصر الرسومية في برنامج اوتوكاد وذلك عن طريق اختيار scale من شريط رموز الأوامر .. او عن طريق اختيار الامر من خيارات modify ثم اختيار scale وفي كلا الأحوال يقوم البرنامج بتفعيل الامر والسؤال عن اختيار العناصر مثل باقي اوامر برنامج اوتوكاد الخاصة بالتعديل وبعد إختيار العناصر يسأل البرنامج ايضا عن base point او نقطة الامساك للعنصر الرسومي مثلما تسأل باقي الأوامر بعد ذلك يسأل البرنامج عن scale factor او مقدار التكبير او التصغير .. القيم أكبرمن القيمة واحد تعتبر تكبير واقل من القيمة واحد تعتبر تصغير او يمكن عمل مقدار reference بالنسبة للتكبير .

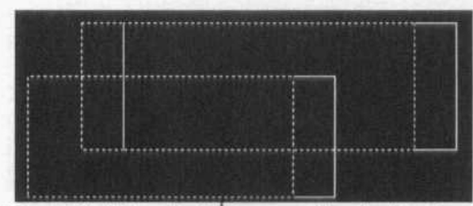
Temporary track point
From
Mid Between 2 Points
Point Filters
Endpoint
Midpoint
Intersection
Apparent Intersect
Extension
Center
Quadrant
Tangent
Perpendicular
Parallel
Node
Insert
Nearest

Snap and Grid | Polar Tracking | Object Snap | Dynamic Input
Object Snap On (F3)
Object Snap Trac
Object Snap modes
Endpoint
Midpoint
Center
Node
Quadrant
Intersection
Extension
Insertion
Perpendicular
Tangent
Nearest
Apparent intersect
Parallel

ولاحظ اهمية خيارات osnap اثناء استخدام اوامر التعديل سواء osnap running.. أوتشغيل الاسناب عن طريق الضغط على مفتاح shift ومفتاح المؤشر الايمن ويمكنك ايضا تشغيل اوبجكت سناب في أي وقت عن طريق الضغط على هذا الرمز OSNAP .

الأمر stretch

وهو يستخدم لعمل شد او مط في عنصر رسومي معين وذلك لتغيير ابعاده عند التعديل وهو من اكثر الاوامر توفيرا للجهد والأكثر شيوعا عند تعديل الملفات وبداية إستخدام الأمر فتح نافذة لاختيار العناصر ولاحظ ان فتح النافذة مهم في الامر stretch ثم الضغط على مفتاح enter للخروج من حالة الاختيار ..



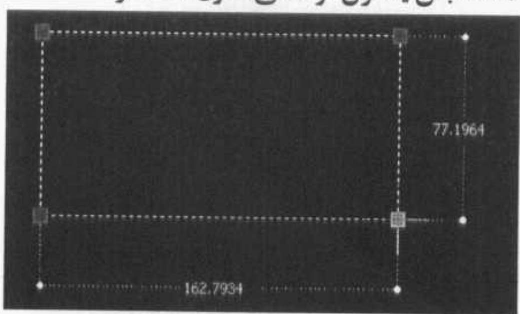
(شكل يوضح العناصر الرسومية أثناء إستخدام الامر stretch)

وتثبيت نقطة معينة حتى يمكن اجراء عملية الشد ويسأل البرنامج عن إختيار النقطة المرجعية أو الأولى للأمر base point ثم يسأل عن إختيار النقطة الثانيةspecify second point وذلك لحساب مسافة الحركة أو stretch بعد ذلك يمكنك عمل الشد في الاتجاه المطلوب سواء في اتجاه التصغير او اتجاه التكبير ولاحظ ان امر stretch هو امر جيد وفعال للغاية ويؤدي الى تعديل

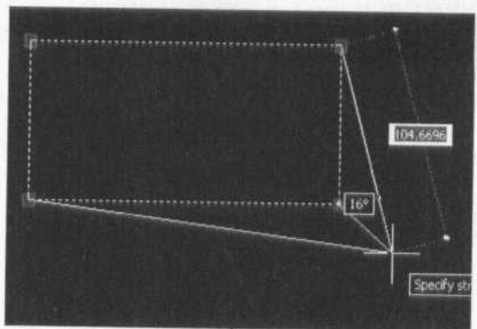
العناصر الرسومية في وقت قصير بدون اتلاف لهذه العناصر .. وخاصة عندما يكون هذه العناصر بها تهشير أو لها أبعاد dimension ولاحظ انه يمكنك ايضا عمل ذلك مع الاوامر move,rotate, scale .

مقابض الامساك GRIPS

حيث يمكن عن طريقها تعديل العناصر الرسومية عند اختيار عنصر رسومي بدون وجود امر فعال يتحول اللون الى اللون المتقطع وتظهر المقابض ذات اللون الأزرق في اطراف العنصر وتسمى هذه المقابض grips لاحظ انه عند الوقوف على احد هذه المقابض يتحول لونه الى اللون الأخضر.



وعند اختيار احد هذه المقابض يصبح امر grip فعال وتظهر احد خياراته حيث يبدأ الامر بظهور stretch ولاحظ انه يمكنك استخدام اكثر من امر من داخل الامر grips حيث يمكن عمل stretch او move أو rotate أوscale وايضا يمكنك عمل mirror وذلك عند الضغط على



(المقابض grips أثناء الإستخدام)

مفتاح space bar ينتقل الامر الى الخيار التالي مثلا الخيار move حيث يمكن عمل إزاحة للعنصر وعند اختيار copy من خيارات الأمر بالضغط على مفتاح c يمكنك عمل نسخة من العنصر وعند الضغط على space bar ينتقل الأمر الى الامر التالي وهو rotate لعمل دوران للعناصر الرسومية ..

```
** MOVE **
Specify move point or [Base point/Copy/Undo/eXit]:

** ROTATE **
Specify rotation angle or [Base point/Copy/Undo/Reference/eXit]:

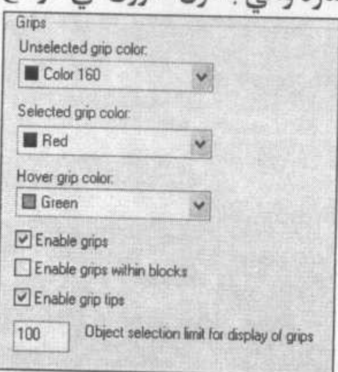
** SCALE **
Specify scale factor or [Base point/Copy/Undo/Reference/eXit]:

** MIRROR **
Specify second point or [Base point/Copy/Undo/eXit]:

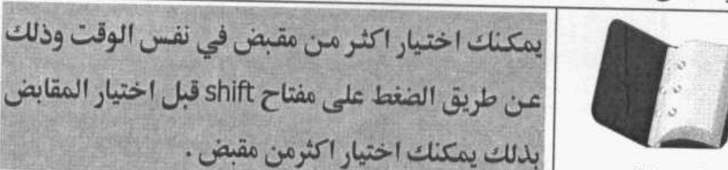
** STRETCH **
Specify stretch point or [Base point/Copy/Undo/eXit]:
```

وعند الضغط على space bar ينتقل الى الخيار الاخر وهو scale لعمل تكبير او تصغير للعنصر وعند الضغط على space bar مرة اخرى ينتقل الى الخيار الاخير وهو mirror .. حيث يمكن عمل تماثل للعنصر المختار حول المحور المختار .

لاحظ انه يمكنك تشغيل grips او عدم تشغليه عن طرق الخيارات الموجودة في الجزء tools ثم اختيار options واختيار الجزء selection واختيار الجزء grips حيث يمكن التحكم في حجم مقابض grips ويمكن تحديد الوان grips سواء ألوان grips الغير المختارة وهي باللون الأزرق في الوضع الافتراضي



او اللون الأحمر وهو لون او اللون الأخضر في حالة عمل highlight والوقوف فوقها بالمؤشر ويمكن تشغيل الجريب او عدم تشغيلها .. وعند اغلاق grip في هذه الحالة عند محاول اختيار احد العناصر يقوم البرنامج باختياره ولكن لا تظهر مقابض الامساك

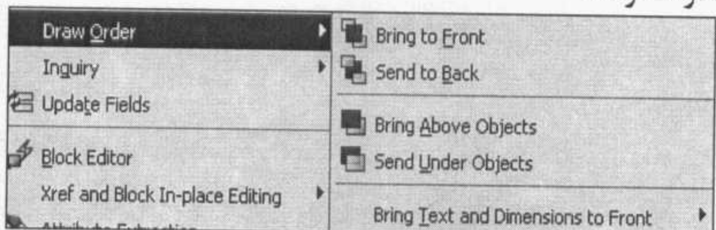


ملحوظة:

يمكنك اختيار اكثر من مقبض في نفس الوقت وذلك عن طريق الضغط على مفتاح shift قبل اختيار المقابض بذلك يمكنك اختيار اكثرمن مقبض .

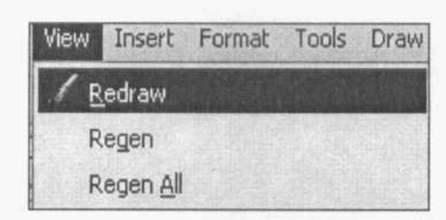
ترتيب العناصر:عند استخدام خيارات التهشير المتقدمة مثل الألوان او انواع

التهشير الحديثة او غيرها من الخيارات الاخرى وعند ازاحة احد العناصر الرسومية ووضعه فوق عنصر آخر تظهر مشكلة هي اختفاء احد العناصر خلف العنصر الآخر .. ..



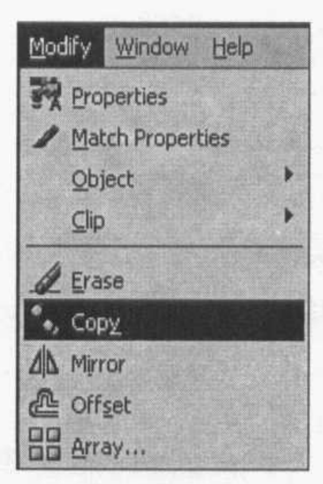
ولذا لابد من عملية ترتيب العناصر لارسال بعض العناصر الى الخلف وارسال بعض العناصر الاخرى الى الامام وذلك من خيارات draw order من القائمة المنسدلة tools . سواء bring to front لإرسال العنصر خطوة للأمام أو send to back لإرساله خطوة إلى الخلف أو إرسالة أمام جميع العناصر bring above objects أو خلف جميع العناصرsend under objects .

لاحظ انه في أي وقت يمكن عمل redraw للمسقط او regen حتى يقوم البرنامج بإعادة رسم العناصر الموجودة لتظهر بصورة صحيحة في المشهد من خيارات القائمة المنسدلة view فيقوم البرنامج بعمل تجديد لرسم العناصر على النافذة ولاحظ ان الامر draw order يوفر ايضا طريقة جيدة لجعل الكتابات والابعاد دائما فى الامام أحدهما أو كلاهما عن طريق اختيار bring text& dimensions to front .



الأمر copy :

الامر copy يستخدم لعمل نسخة من عنصر معين او عدة نسخ وذلك عن طريق اختيار الرمز الخاص بالامر والموجود على يمين واجهة النافذة فى الوضع الافتراضي copy object او اختياره من القائمة المنسدلة modify ثم اختيار copy وفي كلا الأحوال يبدأ الامر في العمل ويسأل عن اختيار العناصر select object ..

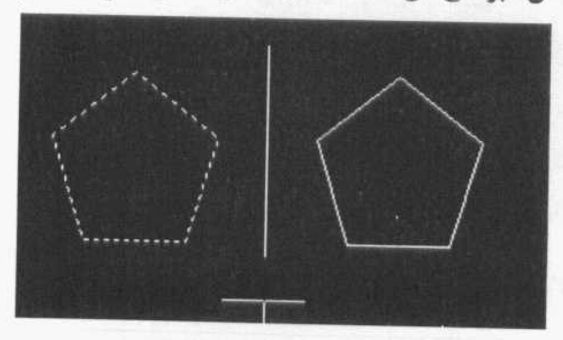


وبعد إختيار العنصر أو العناصر المراد نسخها إضغط على مفتاح enter لإنهاء

حالة الإختيار بعد ذلك يسأل البرنامج عن نقطة الامساك حيث يمكن تشغيل خيارات osnap مع الامر copy لاختيار نقطة معينة و بعد ذلك يسأل البرنامج عن النقطة الاخرى التي تريد نقل العنصر الجديد إليها ويتم وضع النسخة فى المكان المطلوب ولاحظ ان البرنامج يستطيع عمل أكثر من نسخة multiple copy أي يظل الامر مع المستخدم واذا اردت الخروج من الامر قم بالضغط على المفتاح الايمن للمؤشر.

الامر mirror :

والامر mirror يستخدم لعمل تماثل لعنصر معين سواء عمل تماثل مع ترك العنصر الأصلي او عمل تماثل وحذف العنصر القديم واختيار العنصر الجديد ويمكن إختيار الأمر mirror من رموز الأوامر او عن طريق القائمة المنسدلة modify فيسأل البرنامج عن اختيار العنصر المطلوب عمل تماثل له بعد ذلك يسأل البرنامج عن خط التماثل أو محور التماثل عن طريق توقيع نقطتين first point ثم يسأل البرنامج عن النقطة الثانية لعمل تماثل أفقي أو رأسي .



بعد ذلك وبعد توقيع نقطة ثانية يسأل البرنامج هل تريد حذف العنصر الأصلي في حالة yes يقوم البرنامج بحذفه وفي حالة no يتركه البرنامج ويقوم بعمل copy او نسخه جديدة.. لاحظ أن استخدام الأمر mirror يوفر الكثير من الوقت اثناء العمل بالبرنامج حيث يمكنك عمل mirror لجزء كبير من لوحة أو تصميم به تماثل بدلا من رسمه مرة ثانية ووضعه في موضع آخر وكثيرا ما يحدث هذا فى التطبيقات الهندسية سواء المعمارية أو المدنية أو غيرها من التطبيقات الأخرى .

الأمر offset

حيث يمكن عن طريقه عمل copy من عنصر معين على بعد معين منه وذلك عن طريق اختيار الأمر offset من شريط الأوامر او عن طريق القائمة المنسدلة modify واختيار offset ..

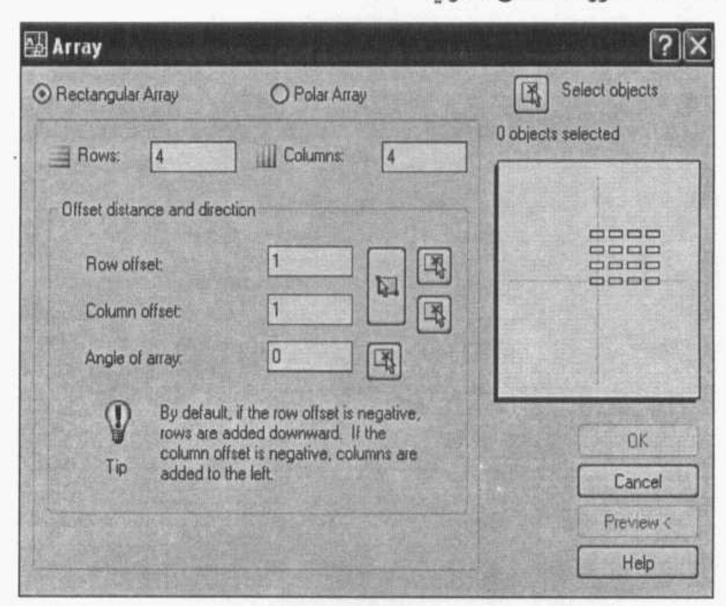
وعند إختياره يسأل البرنامج عن اختيار مسافة offset اي مسافة معينة لعمل offset سأقوم باختيار عمل مسافة عن طريق توقيع نقطتين.. بعد ذلك يسأل البرنامج عن اختيار العنصر المطلوب عمل offset له ثم بعد ذلك يسأل البرنامج عن تحديد اتجاه هذا offset هل هو خارجي أم داخلي فيقوم البرنامج بعمل offset للعنصر الأصلي على بعد معين او محدد منه ويمكنك ايضا عمل offset لعنصر رسومي مفتوح .. عن طرق اختياره وتحديد اتجاه او موقع offset .

مثال لإستخدام الأمر offset هو المحاور فى اللوحات الهندسية وكيفية عمل

نسخ على المسافات المحددة بين المحاور

الأمر array

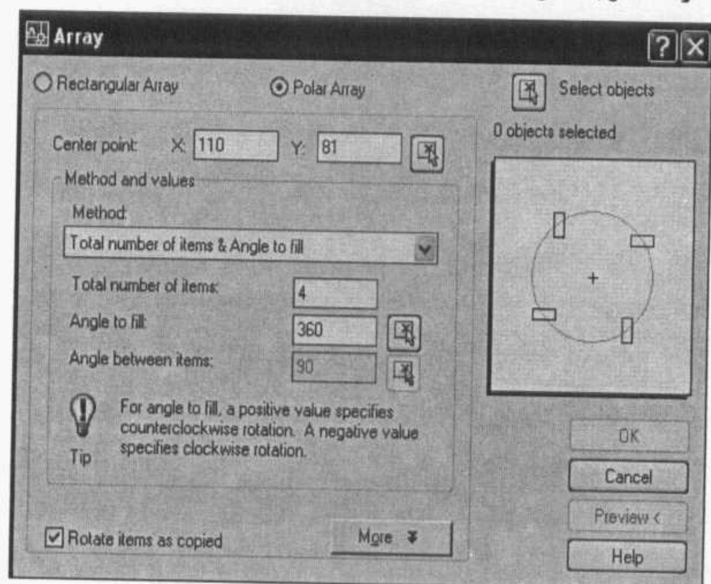
ويمكن عن طريقه عمل توزيعه من صفوف وأعمدة rectangular array او عمل توزيعة بشكل دائري polar array



(مربع الحوار array عند إختيار التوزيع rectangular)

ولاحظ ان البرنامج يوفر مربع حوار للأمر array حيث يمكن عن طريق خيارات rectangular array تحديد عدد الصفوف والأعمدة row,columns وكذلك المسافة بين الصفوف row offset والمسافة بين الاعمدة column offset وكذلك الزاوية للتوزيع angle of array

ويمكن تحديد هذه المسافات عن طريق المؤشر والضغط على الرموز pick row offset أو pick column offset أو pick both وكذلك الحال بالسبة لزاوية التوزيع ولاحظ ظهور معاينة فى الجزء الأيمن من الأمر ويمكن إختيار العناصر المطلوب عمل array لها عن طريق إختيار الرمز select object وإختيار العناصر ثم العودة لمربع الحوار للأمر وعند إختيار polar array يمكن تحديد عدد العناصر المطلوب عمل array لها فى شكل دائرى .



(مربع الحوار **array** عند إختيار التوزيع **polar**)

وكذلك الزاوية بينهم ويمكن إختيار طريقة التوزيع من القائمة method داخل الأمر ويمكن عمل دوران للعناصر أثناء التكرار الدائرى عن طريق الخيار rotate

copied as items ويمكن من خيارات basepoint تغيير النقطة الإفتراضية للعنصر أو العناصر المختارة.

الأمر Erase

يمكن حذف العناصر الرسومية باستخدام الأمر erase والرمز الخاص به موجود في شريط رموز الأوامر ويمكن اختيار عن طريق اختيار الرمز الخاص به او اختياره من القائمة المنسدلة modify ثم اختيار erase ويمكنك اختيار العناصر المطلوب حذفها عن طريق فتح نافذة إختيار او الضغط عليها بطرقة مباشرة ولاحظ انه عند فتح نافذة من اليمين الى اليسار يقوم البرنامج باختيار جميع العناصر الموجودة داخل النافذة وكذلك العناصر المتقاطع معها وعند اختيار العناصر من اليسار إلى اليمين يقوم البرنامج باختيار جميع العناصر الموجودة داخل النافذة فقط ثم الضغط على مفتاح enter فيقوم البرنامج بحذف العناصر المختارة.

الأمر trim:

ويستخدم لتنظيف تقاطع معين فعندما تريد الحصول على تقاطع نظيف بين الخطوط بعضها وبعض فذلك عن طريق الأمر trim ويمكن إختياره من الرموز الخاصة بأوامر التعديل أو عن طريق اوامر modify ثم اختيار الأمر trim ..

- Trim
- Extend
- Break
- Join
- Chamfer
- Fillet

بعد ذلك يسأل البرنامج عن اختيار العناصر أو جميع العناصر المشتركة عند تنفيذ الأمر.. ثم الضغط على مفتاح enter لإنهاء حالة الاختيار .. ولاحظ أنه يمكنك الضغط على أي جزء من الخطوط المختاره لحذفها لتنظيف التقاطع ولاحظ أن الجزء الذي تضغط عليه بالمؤشر هو الذي يقوم البرنامج بقصه .. ويمكن التراجع عن الخطوة السابقة عن طريق اختيار undo من داخل الأمر trim .

الأمر extend:

يمكن عن طريقه مد الخطوط لملاقاة بعضها البعض وذلك عن طريق اختيار الأمر extend من رموز الأوامر على يمين واجهة البرنامج او اختياره ايضا من القائمة المنسدلة modify ثم اختيار الأمر extend فيسأل البرنامج عن اختيار العناصر المشتركة في العملية ثم يسأل البرنامج عن اختيار الخط أو العنصر المراد عمل extend له ولاحظ أن البرنامج يقوم بعمل مد لهذا الخط لملاقاة الخط الآخر المختار لاحظ معي ويمكن التراجع عن أحد خطوات الأمر عن طريق اختيار undo من خيارات الأمر

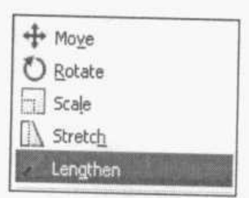
وذلك من داخل الأمر مثلما فعلنا مع الأمر السابق وهو trim ولاحظ أنه يمكنك التحول إلى الأمر trim أثناء وجودك داخل الأمر extend عن طريق الضغط على مفتاح shift أثناء استخدام الأمر والعكس صحيح وهكذا يمكنك التحول ما بين الأمر trim والأمر extend.

الأمر break :

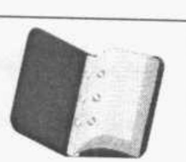
ويستخدم لعمل فصل او قص في عنصر رسومي معين أو قص جزء من هذا العنصر الرسومي وذلك عن طريق اختيار الأمر break at point او الأمر break لعمل قص لنقطتين على العنصر الرسومي وعند إختيار الأمر break at point واختيار العنصر الرسومي فيسأل البرنامج عن اختيار نقطة القص فيقوم البرنامج بقص العنصر الى جزئين وللتأكد من ذلك قم بإختيار الأمر move واختيار العنصر فيقوم البرنامج باختيار نصف العنصر فقط او الجزء المقطوع وعند إختيار الأمر break فقط وهو يستخدم لعمل قص بين نقطتين عن طريق اختيار الأمر ثم اختيار العنصر ثم اختيار النقطة الأولى و النقطة الثانية لاحظ أن البرنامج يعتبر نقطة الالتقاط الأولى للعنصر الرسومي هي النقطة الأولى المختارة ويمكن اختيار النقطة الأولى مرة ثانية عن طريق كتابة F فيسأل البرنامج عن النقطة الاولى first point مرة ثانية ثم اختيار النقطة الثانية second point فيقوم البرنامج بعمل قص ما بين النقطة الأولى والنقطة الثانية بالنسبة للعنصر الرسومي وهكذا يمكن عمل break أو قص في جزء معين من العنصر .

الأمر lengthen :

ويستخدم لعمل استطالة في عنصر معين عن طريق إختيار الأمر ثم اختيار العنصر المراد تغيير طوله لعمل استطاله له فيقوم البرنامج بذكر الطول الأصلي للعنصر وذلك عند سطر الاوامر command line ..




```
Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic]:
```



ملحوظة:

يمكنك إظه ر النافذة text window بصورة كاملة عن طريق الض ط على مفتاح F2 .ويمكنك اختيار احد الاختيارات ا :خرى للأمر lengthen وتغيير طول العنصر سواء delta أو percent او Total او Dynamic في حالة delta يسأل لبرنامج عن المسافة الإضافية لتغيير طول العنصر وفي نالة percent تقوم بإدخال نسبة مئوية لتغيير العنصر إليها .في حالة total يقوم البرنامج بالسؤال عن الطول الإج الي المطلوب تغيير الضلع إليه وفي حالة dynamic يم ننك تغيير الطول بطريقة تفعالية .. وعند اختيار delta يسأل البرنامج عن طول الزيادة المطلوبه



	سأقوم.. ثم سأل البرنامج عن إختيار العنصر المطلوب وتفيد خيارا ، tracking بشكل كبير فى هذا الامر لاحظ أنه عند الد غط من جانب معين يقوم البرنامج بعمل استطالة من هذا الجزء وعند الضغط من الجانب الاخر يقوم البرنامج بعمل استطالة من هذا الجانب .

بينما الخيار الآخر وهو total يسأل عن الطول الإجمالي ولذلك يذكر البرنامج الطول الأصلي .. ثم سأقوم باختيار العنصر ولاحظ أيضا أن الزيادة في الطول تتم في اتجاه الاختيار . وعند اختيار dynamic يمكن بتغيير العنصر بطريقة تفاعلية ويمكن أيضاً تشغيل خيارات سناب أثناء هذه العملية .

الأمر chamfer/fillet

الأمر fillet خاص بعمل استدارة لمناطق التقاطع الخاصة بالعناصر والأمر chamfer يقوم بعمل شطف لمناطق التقاطع.

وعند إختيار الأمر chamfer عن طريق الرمز الخاص به فيسأل عن اختيار الخط الأول ثم يسأل عن اختيار الخط الثاني ويخرج بدون عمل تأثير وذلك بسب عدم وجود مسافة شطف معينة او تحديد مسافة شطف حيث يجب تحديد مسافة الشطف عن طريق الخيار distance من خيارات الأمر. ولاحظ أن البرنامج سيسأل عن المسافة distance بالنسبة للخط الأول والمسافة distance بالنسبة للخط الثاني حيث يمكن أن تكون القيم متساوية او غير متساوية . بعد ذلك قم

باختيار الخط الأول والخط الثاني فيقوم البرنامج بعمل شطف ما بين هذه الخطوط بالقيمة المحددة .

ويمكن عن طريق الخيار trim من داخل الامر chamferجعل البرنامج يقوم بتنظيف الخطوط بعد عملية الشطف او تركها كما هي والوضع الافتراضي هو حذفها وفى حالة إختيار no trim يقوم البرنامج بعمل شطف وترك الخطوط بعد عملية الشطف .

الأمر fillet

حيث يمكن عن طريقه عمل استدارة لحدود التقاطع وعند اختيار الأمر fillet يسأل عن اختيار العنصر الأول ثم العنصر الثاني ولكن اولاً يجب تحديد نصف القطر الخاص بالاستدارة عن طريق اختيار radius وتحديد نصف القطر ثم إختيار العنصر الأول ثم العنصر الثاني .. فيقوم البرنامج بعمل استدارة او round بين خطى التقاطع لاحظ انه يمكن عن طريق الخيار trim من داخل الأمرأيضا ترك خطوط التقاطع تبدو كما هي ويمكن عند تسغيل الخيار multiple عمل أكثر من fillet في نفس الوقت وعند تشغيل الخيار polyline يمكن عمل ذلك على مستوى الخطوط polyline .

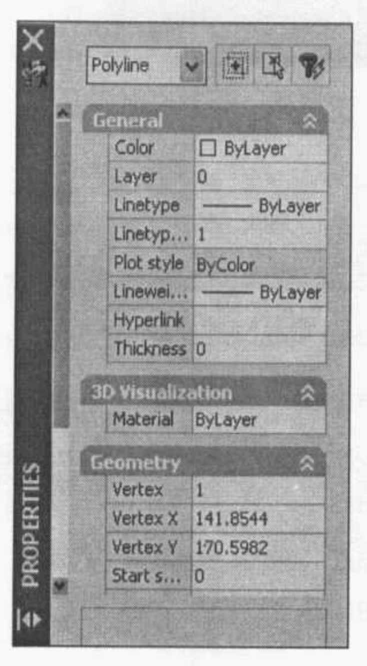
الأمر explode

وهو يستخدم لتحويل العناصر المجمعة الى عناصرها الأولية مثلا الشكل rectangle و polygon عبارة عن pline ويمكن عن طريق الأمر explode

تحويله الى مجموعة خطوط.. قم باختيار الأمر explode فيسأل عن العناصر المطلوب فصلها أو تحويلها إلى عناصرها الأولية .. فيقوم البرنامج بعمل explode و إمكانية اختيار كل جزء على حده .. ويمكن ايضا عمل explode للبلوكات او العناصر المدرجة إلى الرسم مثلا عند إدراج أحد البلوكات عن طريق النافذة tool palette وذكرنا قبل ذلك أنه يمكن إدراج الرسوم او البلوكات من النافذة tool palette الى لوحة التصميم بطريقة مباشرة عن طريق عملية السحب drag وعند إزاحته يقوم البرنامج بإزاحته بصورة كلية وذلك لأنه عبارة عن بلوك ولكن عند اختيار الأمر explode ثم اختيار العنصر الرسومي او البلوك والموافقة يقوم البرنامج بتحويله إلى عناصره الأولية وهكذا يمكن فصل أي عنصر رسومي إلى عناصر ه الأولية باستخدام الأمر explode.

النافذة properies

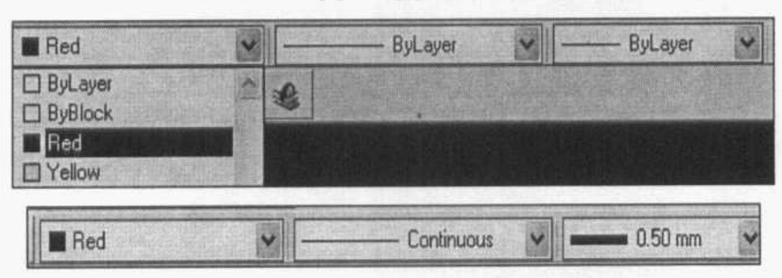
ويمكن إظهارها عن الطريق الرمز الخاص بها او عن طريق القائمة المنسدلة modify ثم اختيار properties حيث يمكن عن طريقها معرفة الخصائص المتعلقة بعنصر معين وعند إختياره تقوم النافذة properties بذكر بعض الخصائص العامة المتعلقة بالعنصر المختار.



مثل لونه color ولاحظ أن اللون محكوم عن طريق الطبقة by layer.. وهو خيار جيد عندما تقوم برسم اللوح بجعل لون العنصر وكذلك linetype أونوع الخطوط يتغير عن طريق الطبقات والطبقات هي عبارة عن رقائق شفافة تماثل عمل الشفافات في الرسم اليدوي إذ تحتوي كل منها على مجموعة من العناصر الرسومية يمكن إظهارها أو إخفاءها حسب الرغبة ويمكن التحكم في نوع أو ألوان العناصر والخطوط الموجودة في كل طبقة وكذلك شكل الخط هل هو solid أم متقطع أو نوع آخر ويمكنك عن طريق خيارات النافذة properties تغيير الطبقة الخاصة بالعنصر عن طريق إختيار الطبقة الحالية من خيارات الأمر

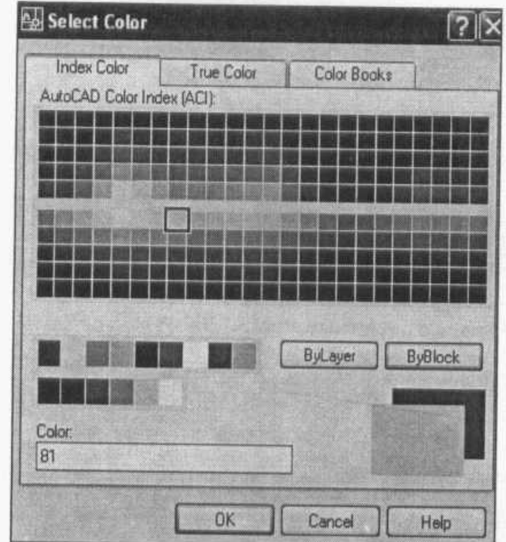


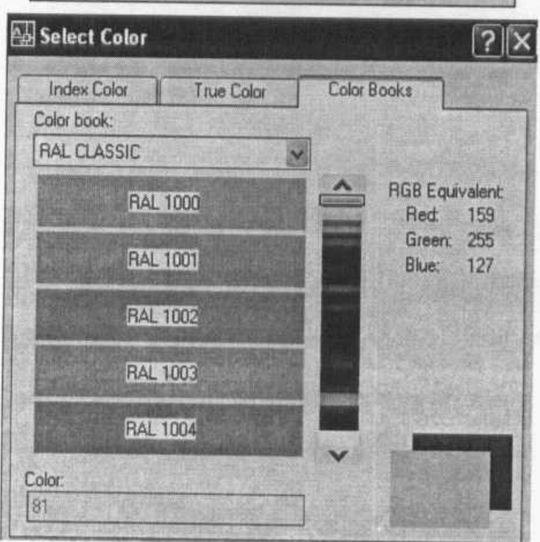
فتتحول إلى قائمة صغيرة يمكن إختيار طبقة أخرى بدلا منها ويمكن ايضا تغيير line type scale او المقاس عن طريق هذا المقدار .. ويمكنك ايضا تغيير بعض الخيارات الأخرى مثل plot style او line weight أو thickness .. أو بعض الخيارات الأخرى مثل النقط الموجودة في الخط أو غيره من الخيارات مثل الطول أو الزاوية وعند إختيار تهشير يقوم البرنامج بكتابة hatch فى الجزء العلوى للنافذة properties ويقوم بذكر بعض الخصائص المتعلقة بهذا التهشير حيث يمكنك تغيير معظم الخيارات الموجودة فى مربع الحوار للأمر hatch أو غيرة من الأوامر الأخرى عن طريق مربع الحوار properties



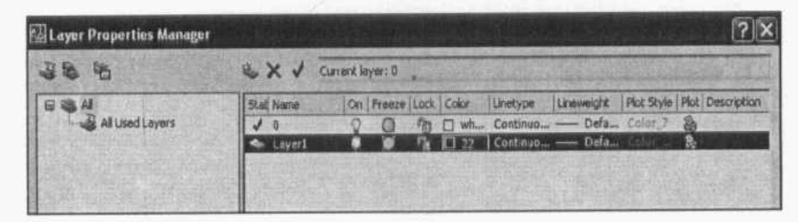


يمكن تعديل الألوان وتعديل خصائص الخطوط إيضا عن طريق اختيار احد الخطوط وليكن هذا الخط مثلا ثم اختيار الجزء color control حيث يمكن عن طريقه تغيير اللون الخاص بالعنصر ولاحظ أن الاختيار الحالي هو by layer ويمكن اختيار أي لون آخر عن طريق القائمة الخاصة به كما بالشكل .. أو يمكن اختيار select color فيظهر مربع الحوار الخاص بالألوان ..


Select Color
Index Color
True Color
Color Books
AutoCAD Color Index (ACI):
ByLayer
ByBlock
Color:
81
OK
Cancel
Help


Select Color
Index Color
True Color
Color Books
Color book:
RAL CLASSIC
RAL 1000
RAL 1001
RAL 1002
RAL 1003
RAL 1004
RGB Equivalent:
Red: 159
Green: 255
Blue: 127
Color:
81

واختيار اللون سواء عن طريق hue,saturation, luminance او عن طريق خيارات RGB .. ويمكن ايضا اختيار اللون عن طريق خيارات COLOR BOOK المتعارف عليها سواء panatone او غيرها من الخيارات الأخرى .. والأفضل دائماً اختيار اللون عن طريق الطبقات layers او تركه في الوضع الافتراضي by layers ولاحظ أن الطبقات أو الطبقات الشفافة التي كما ذكرنا هي طريقة لتنظيم اللوحات والرسوم ويمكن الدخول إليها أو إلى مربع الحوار الخاص بها عن طريق الرمز layer proerties manager فيظهر مربع الحوار layer properties.



حيث يمكن تغيير اللون الخاص بطبقة معينة عن طريق الضغط على رمز اللون واختيار اللون المطلوب وكذلك الحال بالنسبة للون الخطوط وهذا هو المقصود by layer أي ان مربع الحوار الخاص بالطبقات هو الذي يتحكم بالألوان ونوع الخطوط وغيرها من الخيارات الأخرى المتعلقة بالعناصر أي أن مجموعة العناصر الموجودة في طبقة معينة تخضع لأحكام هذه الطبقة وذلك يسهل الأمر عند عملية الطباعة.

بينما لتغيير خصائص الخطوط فذلك من الجزء line type control حيث يمكن

عن طريقه اختيار line type آخر غير الخيار by layer وهو الاختيار الإفتراضيً أي أن الطبقة هي التي تقرر نوع الخط وهو اختيار جيد عند الطباعة وعند إختيار نوع آخر وليكن سنتر مثلا يتغير نوع الخط إلى النوع سنتر وعند إختيار العنصر مرة ثانية ثم تغيير الخيار إلى by layer مرة أخرى ولاحظ عودة العنصر او الخط الخاص بالعنصر إلى وضعه الأصلي .. ويمكن تغيير سمك العنصر الخاص بالطباعة عن طريق الجزء line weight control وتغيير السمك ولاحظ أنه من الأفضل إعطاء سمك للخطوط عن طريق الالوان للطبقات مثلا الطبقة ذات اللون الأحمر أو طبقة المحاور مثلا فى التطبيقات المعمارية تقوم بطباعتها بسمك 0.2 والطبقة ذات اللون الأصفر تقوم بطباعتها بسمك 0.25وهكذا فيمكنك ضبط سمك الطباعة لكل طبقة معينة أو لكل لون معين أثناء عملية الطباعة باستخدام plotter وسنتعرف على ذلك عند الحديث على الطباعة ..

ويمكنك أيضا تغيير خصائص الألوان الخاصة بالعناصر وكذلك الخطوط عن طريق اختيار modify ثم اختيار properties وتغييرها للحصول على نفس التأثير السابق سواء اللون تغيير اللون أو تغيير line type او غيرها من الخيارات الأخرى ولاحظ أن الأمر properties هو أمر ذكي إذ يستطيع التمييز بين العناصر وتحديدها بصورة تلقائية .

الامر match properties



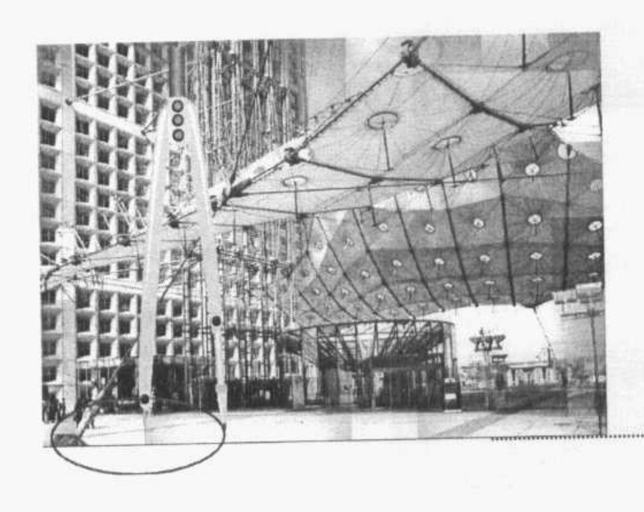
يمكن نسخ الخصائص من عنصر رسومي إلى عنصر رسومي آخر عن طريق اختيار الأمر match properties من القائمة المنسدلة modify وعند اختيار الأمر



يسأل البرنامج عن العنصر الأصلي او source object المراد عمل نسخة من خصائصه وفيظهر الرمز الخاص بنسخ الخصائص المتعلقة بهذا العنصر ثم يسأل البرنامج عن destination object وهو العنصر المراد نقل الخصائص إليه مثل لون الخط أو نوعه و الأمر match properties لا يقوم بتغيير خصائص الألوان أو الخطوط فقط بل يقوم ايضا بنقل العنصر من طبقته إلى طبقة أخرى .. وهكذا يمكن التعديل والتغيير في خصائص العناصر ونسخ الخصائص من عنصر إلى عنصر .







6

6

الكتابات في

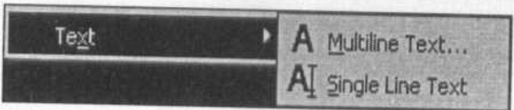
اتوكاد2007

• تعلم بنفسك •

AutoCAD2007



يمكن عمل الكتابة في برنامج اوتوكاد بأكثر من طريقة أولاً يمكنك عمل كتابة السطر الواحد أي الكتابة عبارة عن سطر واحد فقط وتسمى single line text ويمكن عمل الكتابات multiline text او paragraph وذلك عن طريق القائمة المنسدلة draw ثم اختيار text ثم اختيار الأمر single line text أو اختيار الأمر multiline text.



ويمكن اختيار الأمر multiline text عن طريق الرمز الخاص بالأمر الموجود في شريط الأوامر ويمكن ايضا الوصول إلى الأمر الخاص بكتابات السطر الواحد عن طريق كتابة Dtextبطريقة مباشرة عند سطر الأوامر والضغط على مفتاح enter فيسأل البرنامج عن توقيع النقطة الأولى specify start point ولاحظ ان خيارات هذا الأمر هي justify وstyle .

Current text style: "Standard" Text height: 2.5000
Specify start point of text or [Justify/Style]:

حيث يمكن عن طريق اختيار style إختيارنموذج آخر للخطوط غير النموذج المستخدم. أما الخيار justify فيستخدم لعمل محاذاة ما بين الكتابة ونقاط التحديد .

قم بتوقيع النقطة الأولى وتغيير الارتفاع الخاص بالكتابة والموافقة فيسأل البرنامج بعد ذلك عن زاوية الدوران الخاصة بالكتابات بعد ذلك يتم الكتابة . وعند الضغط على مفتاح enter يقوم البرنامج بفتح سطر جديد ولاحظ أن كل

سطر من هذه السطور هو عبارة عن عنصر كتابات منفصل وذلك لأن هذا النوع من الكتابات يسمى single line text .. وعند الضغط على مفتاح enter أكثر من مرة بدون كتابات يقوم البرنامج بالخروج من الأمر ويمكن تعديل هذه النوعية من الكتابات عن طريق كتابة الأمر ddedit .. والضغط على مفتاح enter فيسأل البرنامج عن اختيار الـtext المطلوب للتعديل .ويمكن ايضا عمل تعديل على هذه الكتابات عن طريق اختيار سطر الكتابة فتظهر الخصائص المتعلقة بهذه الكتابة في النافذة properties التي تتعلق بخصائص العناصر.حيث يمكن عن طريق خيارات text تغيير لون الكتابات المستخدم أو تغيير الطبقة الموجود بها هذه الكتابات وتغيير line type أي نوع الخط المستخدم وهي خيارات عامة بالنسبة للعناصر بينما الخيارات الخاصة بالكتابات موجودة في الجزء text خيارات propertiesوهي كالتالي حيث يمكنك تغيير المحتوي الموجود للكتابات ويمكن اختيار style او نموذج كتابات آخر غير النموذج الحالي عن طريق خيارات style .

Text

General	
Color	Red
Layer	0
Linetype	Conti...
Linetyp...	1
Plot style	ByColor
Linewei...	0.50 mm
Hyperlink	
Thickness	0
3D Visualization	
Material	ByLayer
Text	
Contents	hgjg
Style	Standard
Justify	Left
Height	69.689

ولاحظ أن الإصدارات الأخيرة من برنامج اوتوكاد تستطيع الكتابة بالعربية في

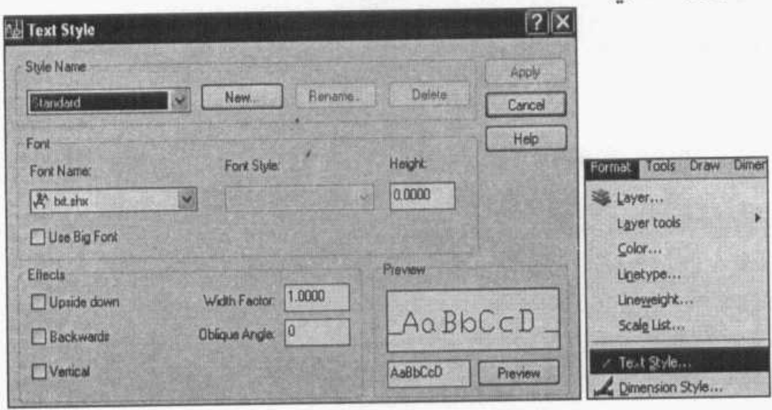
نظام xp .. باستخدام خطوط النظام العربية وليس خطوط مخصصة للبرنامج .. ويمكن بعد ذلك تغيير المحاذاة الخاصة بالكتابات سواء محاذاة الى اليسار أو توسيط أو إلى اليمين حسب الخيارات المحددة من justify.. ويمكن تغيير hieght او الارتفاع الخاص بالخطوط عن طريق المقدار hieght . ويمكن ايضا تغيير الزاوية الخاصة بالكتابات عن طريق المقدار rotation فيقوم البرنامج بعمل كتابات بزاوية معينة ويمكن تغيير factor width الخاص بالحروف او عمل oblique للكتابات أي زاوية ميل مثل italic ويمكن ايضا عمل text alignment في اتجاه x او في اتجاه y عن ويمكن ايضا الوصول إلى بعض الخيارات الخاصة بالتكست عن طريق الجزء misc حيث يمكن عن طريقة اختيار upside down أي جعل التكست مقلوب فيقوم البرنامج بقلب الكتابات ويمكن ايضا كتابة الكتابات بالعكس backward.. وبذلك تستطيع التحكم في كتابات السطر الواحد المنشأة باستخدام الأمر single line text والتي تم تعديلها باستخدام النافذة properties أو تغيير الكتابة الخاصة بها باستخدام الأمر ddedit.

إعداد النماذج الخاصة بخطوط الكتابات : text style

ويمكن عمل ذلك عن طريق استخدام الأمر text style الموجود في القائمة المنسدلة format ثم اختيار الأمر فتظهر النافذة text style حيث يمكنك عن طريق هذه النافذة إعداد النماذج الخاصة بالكتابات .

النموذج الافتراضي وهو standard وهو النموذج الإفتراضى وتظهر متغيرات هذا النموذج عن طريق مربع الحوار كما يبدو فى الشكل يمكن تغيير الخط

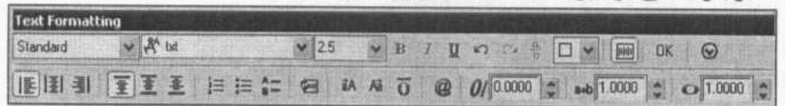
المستخدم font name ويمكن ايضا تغيير الأرتفاع height بهذا الخط او تغير معامل العرض width factor. ولاحظ أن هذه النافذة توفر معاينة للخط او النموذج الحالي



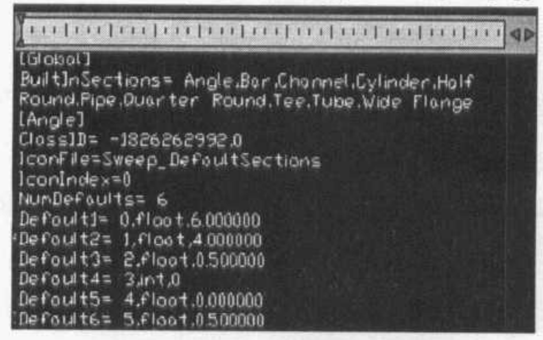
.. بعد ذلك وعند عمل كتابات السطر الواحد باستخدام الأمر single line text كما تعلمنا كتابته عند سطر الأوامر dtext فيسأل البرنامج عن خيارات الأمر وادخال النقطة الأولى والسؤال عن النموذج style وعن كتابة s لإختيار style يقوم البرنامج بإظهار اسم النموذج الحالي وعند الضغط على مفتاح enter يقوم البرنامج بالسؤال عن النموذج المطلوب إستخدامه واختيار علامة * لكتابة النماذج الحالية وعند الضغط على مفتاح enter يقوم البرنامج بإظهار نافذة الحوار text window وإظهار النموذج الحالي بها والخيارات الموجودة به.. وهكذا يمكنك عمل نموذج جديد وتغيير المتغيرات الخاصة به عن طريق النافذة text style في برنامج اوتو كاد .

الأمر multiline text :

ويستخدم لعمل كتابات السطور المتعددة او paragraph وهو الأمر الافتراضي لعمل الكتابات في برنامج اوتوكاد ويمكن اختياره عن طريق اختيار draw ثم text ثم اختيار multiline text او عن طريق اختيار الرمز الخاص بالأمر على يسار واجهة البرنامج وفي كلا الأحوال يسأل البرنامج عن تحديد النقطة الأولى او الكورنر الأول لمستطيل أو نافذة الكتابة ثم يسأل البرنامج عن تحديد النقطة الثانية لنافذة الكتابة ثم تتحول نافذة البرنامج إلى واجهة للكتابات تشبة تلك الموجودة فى برنامج winword وظهور الشريط text formatting .



حيث يمكن تغيير نوع الخط وحجمه ولونة colorوعمل الخط السميك bold أو italic أو underline وكذلك إظهار المسطرة الأفقية أو إخفاؤها من الجزء العلوى أو عمل المحاذاة aligment للكتابات أو وضع أرقام وحروف فى بدايات السطور أو تغيير حالة الحروف الأجنبية سواء capital أو small

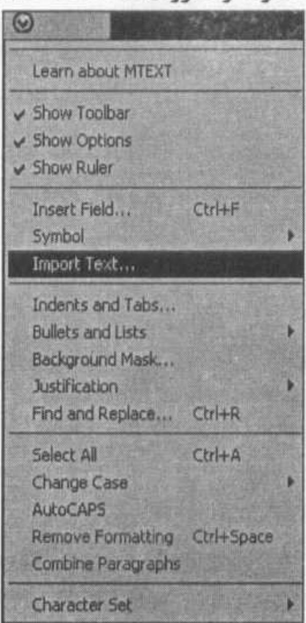




وتحديد زاوية للكتابات angle oblique والمسافة بين الحروف tracking أو عرض الكتابات width factor

ثم الضغط على مفتاح ok للموافقة والخروج من مربع الحوار الخاص بالكتابات.

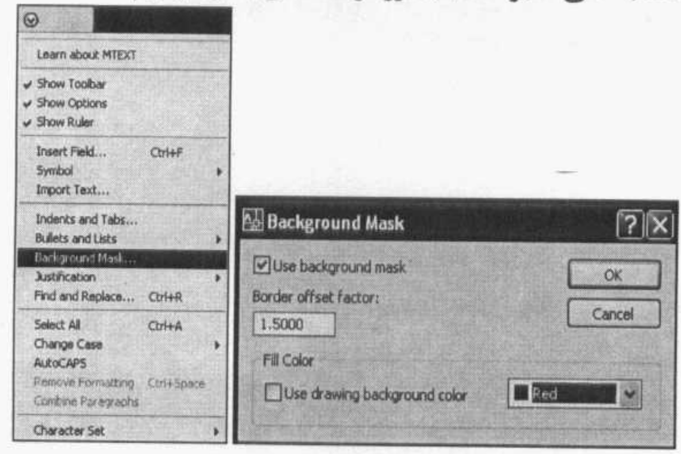
ولا حظ وجود بعض الخيارات الخاصة بالإصدارات السابقة عند سطر الأوامر line command مثل hieght أي ارتفاع الكتابة او justify المحاذاة line spacing المسافة بين الخطوط والدورانrotation style النموذج المستخدم .



ولاحظ انه يمكنك ايضا الضغط على مفتاح المؤشر الأيمن وعمل نسخ او لصق لهذه الكتابات ووضعها في أي برنامج آخر يعمل تحت بيئة ويندوز ويمكن عمل العكس عن طريق عمل import او paste للكتابات داخل مربع الحوار للكتابات

ويمكـن عمـل import للكتابات باستخدام الأمر import text من خيارات الأمر multiline text حيث يمكن لبرنامج اوتوكاد فتح ملفات txt وملفات rtf وكلاهما ملفات خاصة بالكتابات ويمكـن ايضا عن طريق خيارات القائمة الفرعية اختيار justification واختيار احد الخيارات الأخرى بالمحاذاة ..

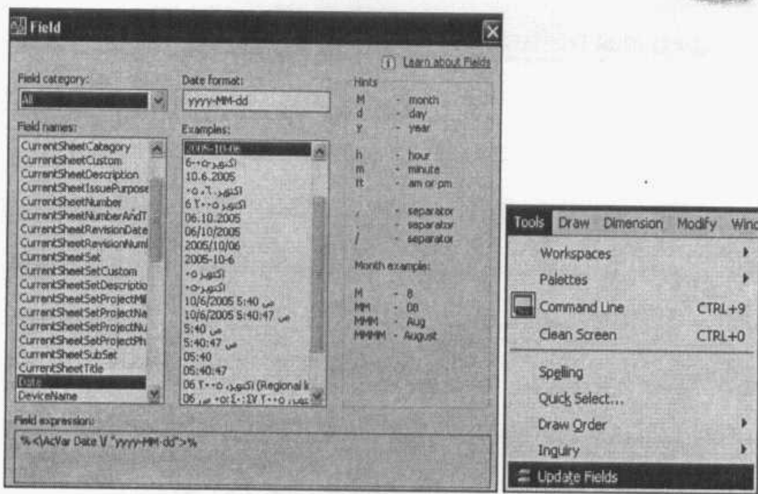
ويمكنك البحث عن كلمة معينة واستبدالها باستخدام الأمر find & replace ويمكـن اختيار الكتابات بالكامل عن طريق اختيار select all ويمكـنك أيضا تعديل الكتابات عن طريق النافذة properties وعند إختيار الفقرة يقوم البرنامج بإظهار multiline text وإظهار بعض الخيارات العامة general ثم يقوم البرنامج بإظهار بعض الخصائص المتعلقة بالكتابات مثل المحتوى content ولاحظ أنه يمكـن عن طريق النافذة properties تغيير المحتوى للكتابات. ومن الخيارات الأخرى هي background mask حيث يمكنك عمل خلفية او لون معين خلف هذه الكتابة حتى تظهر الكتابة بصورة واضحة في بعض الرسوم ..





والأمر موجود فى خيارات الشريط الخاص بالأمر multiline text واختيار أي لون آخر من الألوان و يفضل اختيار ألوان تظهر معها الكتابات بصورة واضحة ..
ويمكن ايضا عن طريق خيارات الأمر إختيار indents and tabs لترك مسافات في السطر الأول للفقرة او السطور الموجودة بعد ذلك عن طريق اختيار first line واختيار المسافة ثم اختيار paragraph وكتابة المسافة أو عمل ذلك بطريقة تفاعلية من المسطرة ruler الخاصة بالأمر مثلما تفعل مع برامج وورد.
ومن الخيارات الجديدة ايضا في الكتابات إمكانية إدراج عنصر يسمى field داخل الكتابات عن طريق الوقوف في مكان معين فى الفقرة واختيار insert field وهو عنصر متغير يتغير باستمرار مع تغير العنصر المرتبط به مثلا يمكن وضع date واختيار أحد الخيارات الموجودة في خياراته من الجزء الأيمن فيقوم البرنامج بإدراجه إلى الرسم ويقوم البرنامج بتظليله ولكن هذا التظليل لا يظهر عند الطباعة وعندما يقوم البرنامج بعد ذلك بتغيير التاريخ في يوم تالي او في وقت زمنى آخر ويمكنك تغيير او عمل update في هذا التاريخ او الوقت بصورة تلقائية ..

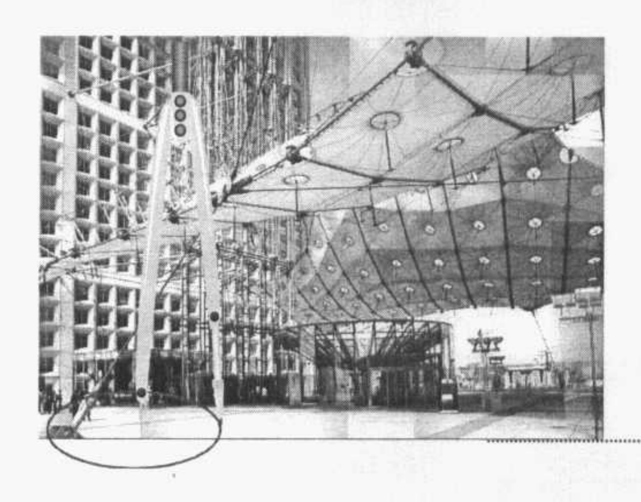




عـن طـريق اختـيار القائمـة المنـسدلة tools ثـم اختـيار update field فـيقوم البرنامج بعمـل تعديل تلقائـى لقيم هذا المتغير بطريقة تلقائية .. وذلك في حالة تغييره مثلا عند عمل مسطح معين أو polygon ثم إدراج field تعبر عن المساحة area .. فيقوم البـرنامج بتحديد المساحة الخاصة بهذا العنصر وعندما يتم تعديل هـذا العنـصر و تغيير المساحة الإجمالية .. عند ذلك يمكنك عمل update field فيقوم البـرنامج بعمـل التغيير وبتغيير المساحة وهي طريقة جيدة للمحافظة على المعلومات التي تتغير باستمرار .

وهنـاك بعض الأوامـر الأخـرى التـي تـستخدم مع الكتابات مثلا يمكن استخدام الأمر qtext لعمـل تخفيف على كارت الشاشة في عرض الكتابات في حالة وجود الكثير من الكتابات في لوحة التصميم ولا تحتاجها اثناء الرسم يمكن اختيار هذا الأمر ثم تفعليه باختيار on بـدلا مـن off ثـم عمـل تجديد للعرض فـى الـواجهة

regen عن طريق اختيار القائمة view فيقوم البرنامج بتحويل جميع الكتابات وعناصر field الى مستطيلات .. وذلك لتخفيف الحمل على كارت الشاشة .. ويمكن اعادتها مرة ثانية في أي وقت عن طريق اختيار الأمر مرة ثانية .. ثم اختيار off ثم عمل regen مرة ثانية .. ولاحظ أن البرنامج يقوم بتحويل الكتابات بصور تلقائية إلى مستطيلات وذلك عند قيم زووم البعيدة أي عندما تصبح الكتابات بعيدة عن الرؤية بالنسبة لدرجة معينة يقوم البرنامج بتحويلها الى مستطيلات بصورة افتراضية .. ويمكن عمل spelling check على الكلمات الموجودة عن طريق اختيار spelling واختيار الكلمات او text فيقوم البرنامج بعمل فحص على هذه الكلمات حيث يمكن إهمال الأخطاء أو تغييرها أو غيرها من الخيارات الأخرى الحقيقة أن الكتابات في برنامج اتوكاد عنصر قوي وجيد وفعال .





7

الجداول في

اتوكاد 2007

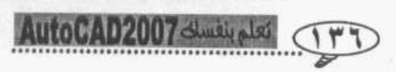
• تعلم بنفسك •

AutoCAD2007





من الخصائص الجديدة في برنامج اتوكاد إمكانية عمل الجداول أو tables فى لوحة التصميم وذلك لأن الجداول هي عنصر أساسي في كل لوحة ويمكن عمل ذلك عن طريق اختيار draw ثم اختيار tables فيظهر مربع الحوار الخاص بالأمر insert tables حيث يمكن اختيار الجدول المحدد او النموذج الخاص بهذا الجدول وهو standard في الوضع الافتراضي ..



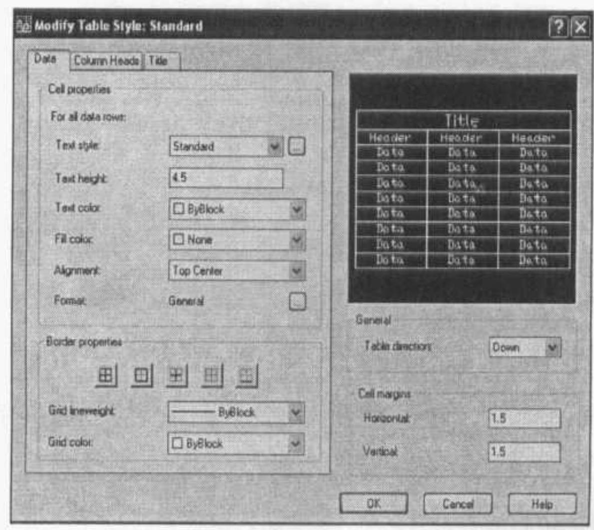
ويمكن عمل نموذج جديد عن طريق اختيار المفتاح table style واختيار new او تعديل النموذج الحالى عن طريق modify فتظهر صورة المعاينة له كما يبدو بالشكل السابق عنوان رئيسي وثلاث عناوين فرعية ثم عناصر data حيث يمكن التحكم في عدد الصفوفrows وعدد الأعمدة columns.. و السمك الخاص بالعمود column width وسمك أو إرتفاع الصف هو row height ويمكن تحديد موقع الجدول عن طريق الخيار insertiont point او عن طريق specify window .. وفي حالة الاختيار الثاني يقوم البرنامج بإغلاق column width وإغلاق عدد الصفوف لأن ذلك سيتحدد من حجم النافذة .. وعند توقيع الجدول يظهر الأمر الخاص بالكتابات بطريقة افتراضية وذلك لكتابة الكتابات الخاصة بالعنوان الرئيسي وكتابة العناوين الفرعية والبيانات ويمكنك التحكم في خيارات الكتابات مثلما ذكرنا عند الحديث على الكتابات ثم الضغط على مفتاح tab للتنقل الى البند التالي أو shift +tab للعودة فى الإتجاه العكسى مثلما تفعل مع برنامج winword عند عمل الجداول .. و لاحظ أنه يمكن اختيار لون خط لكل خانة على حده.

و يمكن تعديل الجدول فى أى وقت عن طريق الضغط المزدوج عليه فيظهر مربع الحوار properties حيث يمكن تعديل الجدول بصورة عامة وتغيير خصائصة الى أي خصائص اخرى وتعديل عدد الصفوف او الأعمدة وتحديد اتجاه الكتابة الموجودة بالجدول وغيرها من الخيارات الأخرى ولاحظ انه يمكن تعديل خانة كتابات واحدة فقط عن طريق اختيار هذه الوحدة فيقوم

البـرنامج بكـتابة text الموجـود في هـذه الخانـه الحقـيقة أن الجـداول وتغـيير الكتابات بها بطريقة سهلة وظريفة للغاية.

إعداد النماذج للجداول

يمكـن عمـل format للجـدول أوtable style عـن طـريق الأمـر الخـاص بإدراج الجداول واختيار tables ثـم الدخـول الى الجزء table style وعمـل نمـوذج جديـد عـن طـريق new او تغيير النموذج الحالي عن طريق modify .. ويمكـن ايضا عمـل ذلـك عـن طـريق القائمـة المنـسدلة format ثـم اختيار table style حيث يمكـن عمـل نمـوذج جديـد او تعديـل النموذج الحالـي كمـا فـى الشكل التالى .



يمكـن عـن طـريقه تغيير النـموذج الخـاص بالكـتابات ولـون الوحـدات والخـطوط

وكذلك الحدود لخانات الجدول مثلا يمكن عمل fill كخلفية للكتابات عن طريق خيارات fill color.. ولكن تذكر لابد من استخدام لون يتناسب مع لون الكتابة ويمكن عمل محاذاة للكتابة مع الجزء الخاص بمستطيل الكتابة ويمكن ايضا التحكم في الحدود الخاصة بمستطيلات الكتابة bordersعن طريق الجزء border properties حيث يمكن جعلها جميعا ذات حدود او حذف الحدود الداخلية او الإبقاء على الحدود الداخلية وحذف الحدود الخارجية أو حذف جميع الحدود بين البيانت بعضها وبعض ويمكن تغيير line wieght لهذه الحدود وكذلك اللون الخاص بها ..

اما الجزء الأيمن فيمكن عن طريقه التحكم في تسلسل الكتابة table direction الى اسفل او إلى أعلى .. ..

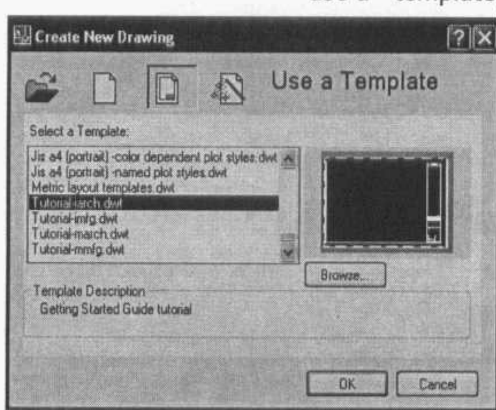
يمكن جعل نموذج معين هو الحالى عن طريق المفتاح set currentمن خيارات table style .

templates

template هو عبارة عن قالب او ملف سابق الإعداد يوجد به بعض العناصر المكررة مثل الإطار او الجدول او غيرها من الخيارات الأخرى ويوفر برنامج اتوكاد طريقة جيدة لفتح template إثناء بداية العمل عن طريق الامر open بطريقة مباشرة وإختيار الإمتداد dwt وإختيار أحد النماذج المعدة سابقا .

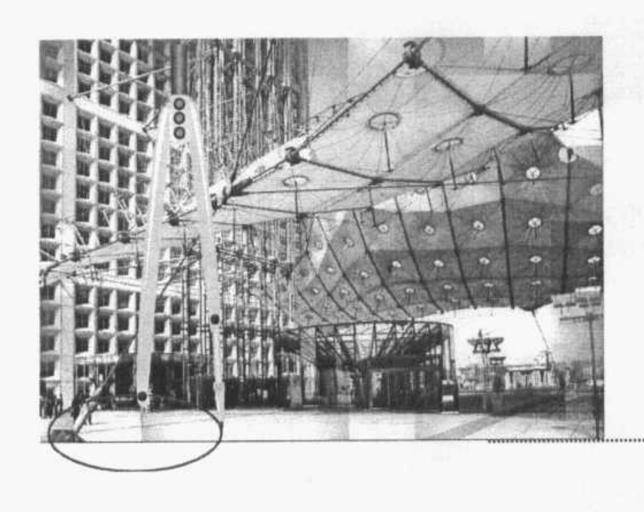
ويمكن تحميل القالب عن طريق الخيارات التي كانت تظهر في الإصدارات السابقة عن طريق tools ثم options ثم اختيار system واختيار show startup

dialog box .. فيقوم البرنامج بإظهار المربع الحوار start from scratch حيث انـه مـن خيارات هـذا مربع الحوار اختيار قالب معين لتقوم ايضا بفتح عند بداية العمل واختيار template use a



ويمكـنك عمـل template معين عن طريق عمل إطار ثم الضغط على مفتح file save as وحفظ هـذا الملف بالامتداد dwt فيقوم البرنامج بحفظ جميع العناصر الموجودة في هـذا الملف على أنها قالـب حيث يمكن فتحها بعد ذلك لتكون موجـودة في الملف الجديد ويمكـنك ايضا اختيار تمبلت معين ليقوم البرنامج بفتحة بـصور تلقائية عـن طريق تعبيـنة مـن خـيارات options واختيار files ثـم اختيار template setting واختيار default template للأمر qnew لتحميلة بصورة إفتراضية.

وهكـذا يمكـن عمـل قالب في الرسم او عمل template معين وحفظه عن طريق الأمر save as واختيار dwt .





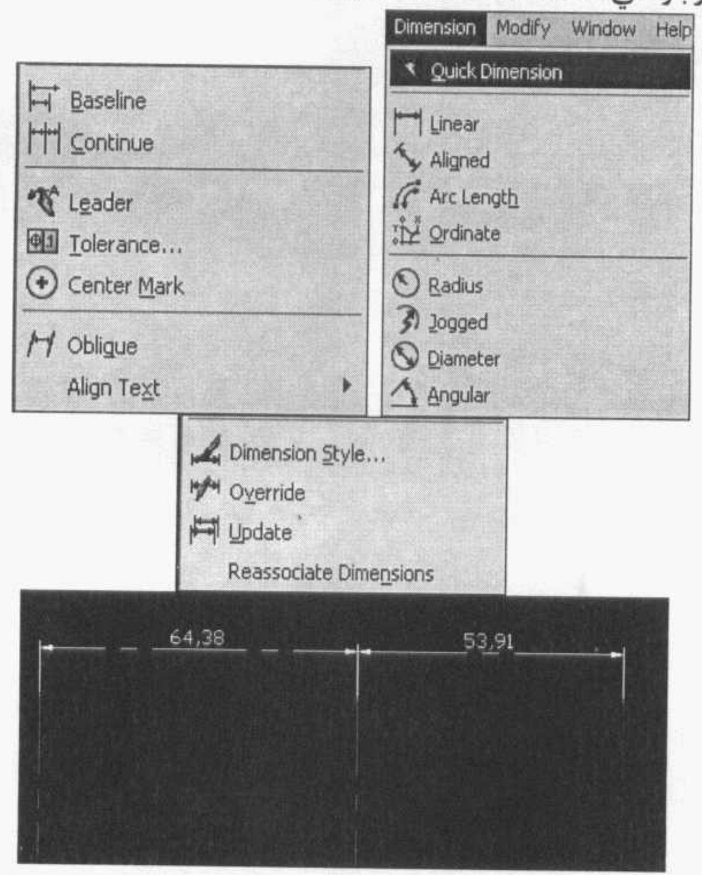
8

الأبعاد Dimensions

• تعلم بنفسك •

AutoCAD2007

الأبعاد أو dimensions هى من أقوى الأدوات في برنامج اوتوكاد حيث يوفر البرنامج مجموعة كبيرة من الأوامر لعمل الأبعاد وذلك لإنشاء الأبعاد أو تعديلها بطريقة سريعة وسهلة .. والامر السريع لعمل الأبعاد هو الامر quick dimension الموجود في القائمة المنسدلة dimension .

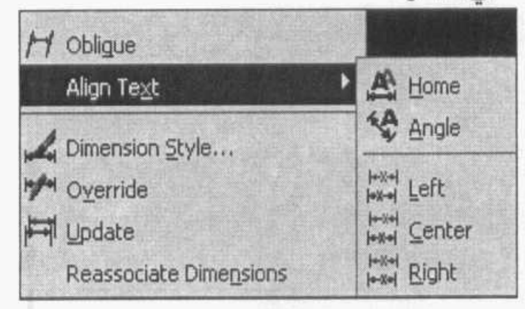


وعند اختياره يسأل عن اختيار عنصر أو أكثر معين لعمل أبعاد له أو بين الخطوط المختارة .. ثم توقيع خط البعد عن طريق تحريك المؤشر والضغط على مفتاح المؤشر الأيسر لتثبيت موضع للأبعاد. ولاحظ ان الامر يستطيع تحديد نوع الابعاد المطلوبة بطريقة تلقائية..

تتكون الأبعاد في برنامج أوتوكاد من أكثر من عنصر

اولا: الكتابات text أو الرقم الخاص بالبعد وهو كما يبدو في الشكل السابق .

ثانيا :خط البعد dimension line ثالثا: الاسهم arrows الموجودة في نهايات خط البعد ثم الخطوط الرأسية فى نهايات خط البعد التي تسمي extension line الموجودة عند بداية ونهاية خط البعد .. وتتكرر العملية في الابعاد الخطية سواء افقية او راسية او مائلة او غيرها من الابعاد الاخرى ولاحظ انه يمكن التحكم في تغيير موضع الكتابات (مقاس البعد) الموجود عن طريق dimension ثم اختيار text align ثم اختيار left او center او right لاحظ معي يقوم البرنامج بوضعه في اليسار.



عند اختيار right يقوم البرنامج بوضعه في اليمين وعند اختيار center يقوم



البرنامج بوضعه في الوسط وعن اختيار home يقوم البرنامج بوضعه في موقعه الأول ويمكن وضعه بزاوية معينة عن طريق اختيار angel .. وذلك للتحكم في الكتابات الموجودة في خط البعد ولاحظ ان هذه الكتابات عبارة عن text عادية مثل التى ذكرناها فى صفحات سابقة وتخضع للنموذج الموجود في التعريف ولكنها مرتبطة بخط البعد فى الوضع الإفتراضى.

ولاحظ ايضا انه يمكنك عمل ميل بسيط في خط الأبعاد عن طريق الامر dimension ثم اختيار oblique واختيار خط البعد وتحديد الزاوية المطلوبة لميل خط البعد عند إختيار زاوية ٨٥ مثلا لخط البعد الأفقى يكون ميل مقبول.

ولاحظ ان الامر quick dimension يستطيع تحديد العنصر أو نوع الابعاد بطريقة تلقائية مثلا عندما تقوم باختيار دائرة بعد إختيار الامر quick dimension يقوم البرنامج بتوقيع نصف القطر الخاص بهذه الدائرة .. لاحظ أنه عند اختيار الامر quick dimension واختيار احد العناصر تظهر خيارات لهذا الامر على سطرالأوامر وهي خيارات الأبعاد او انواع الابعاد التي سنتعرف عليها في صفحات تالية ولاحظ معي عزيز القارئ انه كما ذكرنا ان الابعاد او dimension عبارة عن كتلة واحدة او block واحد سواء الكتاباتtext .. او dimension line أوline extension فلا يمكن إزاحة جزء منهم فقط إلا بعد عمل تفكيك للمجموعة أو من داخل أوامر الأبعاد ولكن وجوده كتله واحدة تجعله تلقائي التغيير associate . مثلا عندما تقوم باختيار الامر stretch وإختيار أحد العناصر الرسومية وكذلك البعد الخاص به تتغير الابعاد عند حدوث تغيير فى العنصر



بصورة تلقائية وتسمى هذه التلقائية association وهي من الخيارات الجيدة بالنسبة للأبعاد ولكن اذا قمت بفصل الابعاد الى خياراتها الأصيله تفقد الابعاد هذه الخاصية

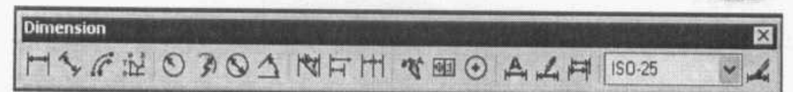
ملحوظة للمستخدم المتقدم :

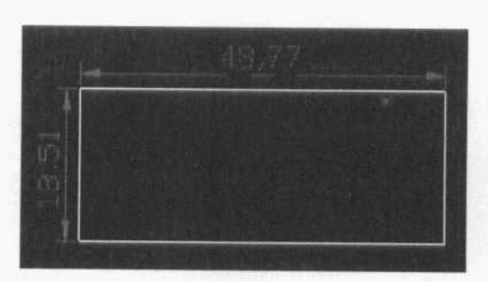
يمكن التحكم في هذه الخاصية أيضا عن طريق كتابة المتغير DIMASSOC عند سطر الاوامر وعند الضغط على مفتاح enter يقوم البرنامج بكتابة القيمة الحالية وهي ٢ ومعنى القيمة ٢ ان الأبعاد عبارة عن جزء واحد أي عبارة عن بلوك واحد وكذلك فأنها تتعدل تلقائيا associativeبينما عند كتابة القيمة ١ بدلا من ٢ معنى ذلك ان الابعاد عبارة عن جزء واحد ولكنها لا تتعدل بطريقة تلقائية . لاحظ أن هذا ينطبق فقط على الابعاد التي تقوم بعملها بعد تغيير المتغير.. وعند اختيار المتغير صفر بدلا من ١ تكون الأبعاد عبارة عن أجزاء أي مجزأة كل عنصر على حده والأفضل دائما تركها على الوضع الافتراضي وهو القيمة ٢ حتى تصبح جزء واحد او بلوك واحد وتتعدل بطريقة تلقائية .



ملحوظة:

يمكن إظهار شريط رموز الأوامر الخاص بالأبعاد عن طريق الوقوف على أى toolbar والضغط على مفتاح المؤشر الأيمن وإختيار dimension فيظهر الشريط الخاص بإختيارات أوامر الأبعاد.





[Mtext/Text/Angle/Horizontal/Vertical/Rotated]:

الابعاد الخطية linear 

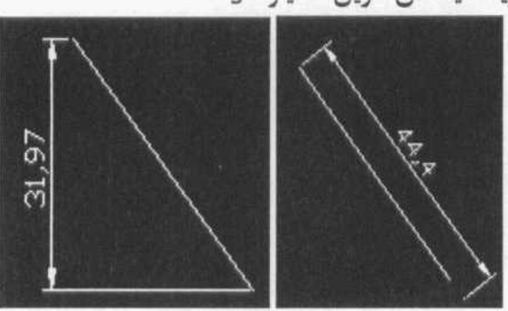
وهى الأبعاد سواء الأفقية او الرأسية عن طريق اختيار الأمر dimension ثم اختيار linear واختيار النقطة الأولى بإستخدام مساعدة خياراتosnap لعمل إختيار دقيق ثم النقطة الثانية وتوقيع البعد الأول ولاحظ أن البرنامج يقوم بإظهار بعض الخيارات عند سطر الأوامر command lineوهي text ويمكن عن طريقه تغيير الأبعاد في حالة mtext يقوم البرنامج بفتح الأمر multiline text حيث يمكن تغيير الكتابات عن طريقة بينما في حالة text فيقوم البرنامج بالسؤال عن البعد ولاحظ أن تغيير البعد عن البعد الحقيقي يفتح الباب لكثير من المغالطات أثناء كتابة الأبعاد ولكنه يكون مهم في بعض الأحيان .. بينما الخيار angel يمكن عن طريقه عمل الأبعاد أو كتابه text الخاص بالبعد بزاوية معينة ويمكن عن طريق horizontal او vertical اختيار الأبعاد أفقية أو رأسية .



الأبعاد المائلة aligned dimension

Aligned

وذلك بالنسبة للخطوط المائلة فيكون خط البعد موازي للخط المائل وظهور معاينة للكتابات الخاصة بهذه الأبعاد حيث يمكن عن طريق الخيارات الخاصة بهذا الأمر تغيير الكتابة باستخدام الأمر mtext او text وتغيير الكتابات أو عمل الكتابات بزاوية معينة عن طريق الخيار angel .



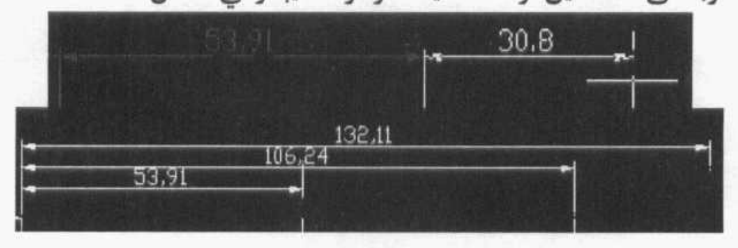
ولاحظ أنه يمكنك عمل أبعاد أفقية أورأسية للخطوط المائلة عن طريق استخدام الأمر dimension واختيار linear واختيار النقطة الأولى على البعد المائل هكذا ثم النقطة الثانية .. فيقوم البرنامج بعمل الخطوط الأفقية أي البعد الأفقي وكذلك البعد الرأسي في حالة وقوف المؤشر في الموضع الخاص بالبعد الرأسي أي أن البرنامج يقوم بتحليل الخط المائل إلى البعد الرأسي والبعد الأفقي .

الأبعاد continue والأمر baseline

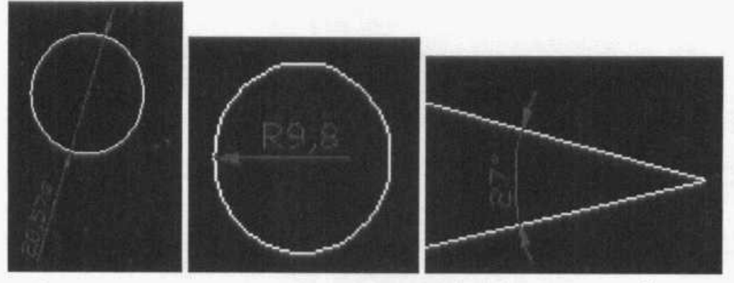
Baseline
Continue

الأبعاد continue وهي طريقة سريعة لتوقيع الأبعاد بين المحاور حيث يمكن عمل أحد الأبعاد linear ثم عند إختيارcontinue يقوم البرنامج بإختيار نهاية

خط البعد السابق تلقائيا والتكمله عليه ويفيد فى توقيع أبعاد المحاور. وهناك نوع آخر من الأبعاد يسمى baseline وفي هذا النوع تكون جميع الأبعاد منسوبة الى خط معين او نقطة معينة .. وهو كما يبدو في الشكل .



عمل الأبعاد الزاوية [Angular] والأبعاد للدائرة [Radius] : يمكن عمل الأبعاد الزاوية عن طريق اختيار dimension ثم اختيار الأمر angular ثم اختيار خطين لكتابة الزاوية بينهما عن طريق اختيار الخط الأول ثم اختيار الخط الثاني فيقوم البرنامج بعمل معاينة لوضع الزاوية والكتابات الخاصة بها ولاحظ أنه يمكن ان تكون زاوية داخلية او خارجية حسب الحاجة ويمكن تغيير الكتابة الخاصة بالزاوية عن طريق تغيير المقدار text .



وتسمى الأبعاد الزاوية لأنها الزاوية بين الخطين ويمكنك ايضا عمل radius او

diameter الخاص بدائرة معينة عن طريق اختيار dimension ثم اختيار radius هكذا واختيار الدائرة فيقوم البرنامج بتوقيع radius الخاص بهذه الدائرة ويمكن تغيير مقداره عن طريق كتابة text او عن طريق mtext وتغيير نصف القطر فيقوم البرنامج بتوقيع radius الجديد لاحظ معي كما يبدو في الشكل ويمكن ايضا عمل أبعاد قطرية او كتابة القطر بالنسبة لعنصر معين دائرة عن طريق اختيار diameter فيقوم البرنامج بكتابة القطر الخاص بهذه الدائرة ووضع علامة فاي للدلالة على القطر ..

ويمكن عن طريق الأمر center mark [Center Mark] وضع مركز أو علامة للمركز الخاص بدائرة بدون عمل أبعاد عن طريق اختيار center mark ثم اختيار الدائرة وذلك في حالة وجود أبعاد .

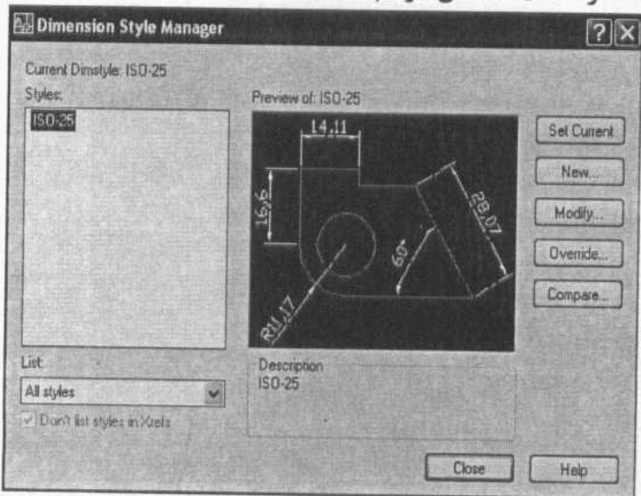
ولكن استخدام أحد أوامر الأبعاد radius,diameter يقوم الأمر الخاص بهم بعمل centermark بالإضافة الى خط البعد ومن الخيارات الحديثة في برنامج أوتوكاد arc length dimension [Arc Length] حيث يمكن عن طريقه عمل أبعاد للأقواس أو polyline arc .



يمكن عمل خط إشارة وكتابة تعليق او بعد معين باستخدام نوع الأبعاد leader فيسأل البرنامج عن اختيار النقطة الأولى ثم توقيع النطقة الثانية ثم النقطة الثالثة بعد ذلك يسأل البرنامج عن width الخاص بالكتابات ثم الضغط على enter مرتين لآنهاء الأمر او كتابة سطر آخر عند سطر الأوامر فيقوم البرنامج بإظهار خط التعليق وإظهار خط الإشارة ولاحظ أنه عند محاولة إزاحة هذا text يقوم البرنامج بإزاحة خط الإشارة معه لاحظ معي .

corner point

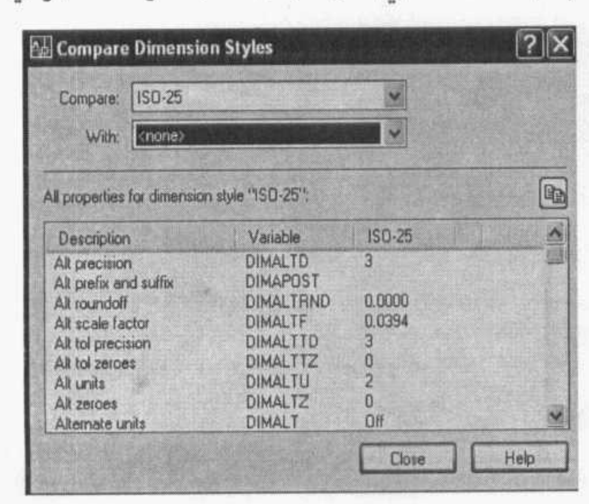
وذلك بصورة تلقائية وأحيان يكون مفيد النوع ليدر في كتابة تعليق مهم او note ملحوظة معينة داخل الرسم .



نماذج الأبعاد dimension style

يمكن عمل نماذج للأبعاد عن طريق اختيار القائمة المنسدلة format ثم اختيار dimension style او عن طريق القائمة المنسدلة dimension فيقوم البرنامج بإظهار مربع الحوار dimension style manager .

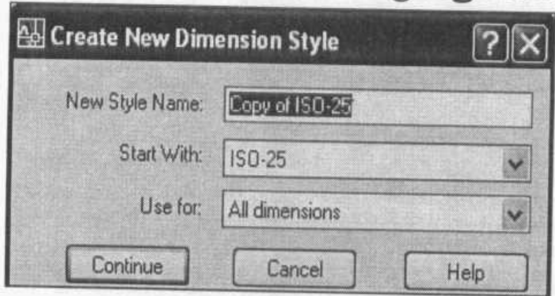
وتظهر به النماذج المعرفه والحاليه ولاحظ أن البرنامج يقوم بعمل معاينة لبعض الخصائص المتعلقة بهذا النموذج ولاحظ ان النموذج الحالي يمسى current style ويمكن جعل أي نموذج حالى أو current عن طريق اختياره ثم الضغط على مفتاح set current فيقوم البرنامج بجعل هذا النموذج هو الحالى ولاحظ أن البرنامج يستخدم current style في عمل الأبعاد الحالية .. وعند اختيار أي نموذج أخر غير النموذج الحالى يقوم البرنامج بعمل مقارنة بينه وبين الاستيل الأصلي وإظهار بعض الخاصئص المختلفة بينهم في الجزء



description ويمكن ايضا عمل مقارنة بين أي نموذج والنموذج الآخر عن

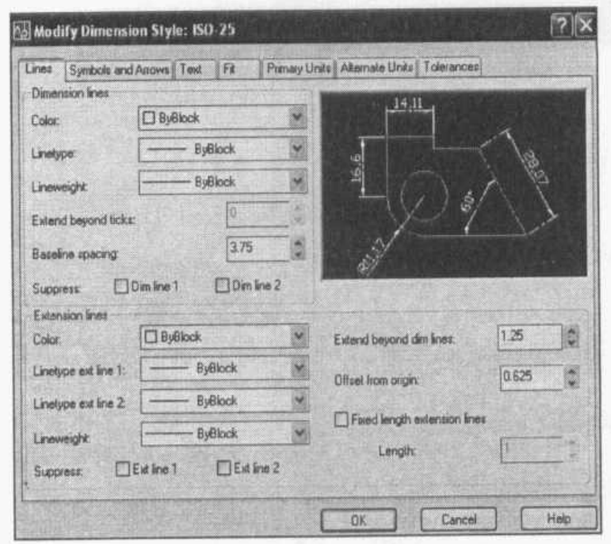
طريق اختيار الأمر compareوالمقارنة بين النموذج الأصلي والنموذج الأخر فيقوم البرنامج بإظهار الإختلافات الموجودة بينهم .

.. ويمكن إظهار جميع النماذج الموجودة عن طريق اختيار all styles او اختيار النماذج فقط المستخدمه في الرسم عن طريق اختيار styles in use الموجود أسفله ويمكن إنشاء نموذج جديد عن طريق اختيار new وتعريف الاسم الجديد للنموذج والضغط على مفتاح continue .



او يمكنك اختيار استيل معين وليكن الحالى ثم الدخول على modify وتعديله فيقوم البرنامج بفتح مربع الحوار الخاص بتعديل نماذج الأبعاد dimension او dimension style وينقسم مربع الحوار إلى أكثر من جزء حيث يمكن عن طريق الجزء الأول التحكم في dimension lines وهو خط البعد الأساسي وكذلك التحكم في extension lines وهو الخط الموجود عند نهاية خط البعد ويمكن ايضا التحكم فى arrow head وهو السهم الموجود في نهاية خط البعد ويمكن عن طريق الجزء text التحكم في الكتابات الموجودة في الأبعاد.





اولاً سنتعرف على الجزء lines حيث يمكن عن طريق الجزء dimension lines التحكم في لون خط الأبعاد سواء by layer او باي عن طريق تعريف الطبقات او عن طريق اختيار لون معين لإجبار البرنامج في استخدامه في dimension lines أو يمكن ايضا التحكم في السمك الخاص بالطباعة عن طريق استخدام line wieght ولاحظ أنه يفضل أن يكون تعريف سمك الطباعة يتم عن طريق الألوان وضبط الطابعة plotter وسنتعرف على ذلك عند الحديث عن الطباعة ويمكنك إخفاء احد أجزاء خط الأبعاد او إظهاره عن طريق اختيار suppress dim line 1 فيقوم البرنامج بإخفائه او suppress dim line 2 فيقوم بإخفائه ولاحظ عند إخفاء dimension lines يقوم البرنامج بإغلاق الخيارات الخاصة بهم ..





Extend beyond ticks: 0
Baseline spacing: 3.75
Suppress: ☑ Dim line 1 ☑ Dim line 2

(شكل يوضح إغلاق ظهور خطوط الأبعاد)

بينما الجزء الخاص بخطوط الامتداد extension lines يمكن ايضا عن طريقة تعريف اللون الخاص بها عن طريق الألوان او عن طريق by blockاو عن طريق تعريف الطبقة layer ويمكن ايضا التحكم في سمك الطباعة عن طريق line weight ويمكن التحكم في المسافة التي يمتدها هذا الخط بعد خط الأبعاد عن طريق المقدار [Extend beyond dim lines: 1.25] لاحظ امتداد الخط بعد خط البعد بمسافة معينة .. وهكذا يمكنك التحكم في هذه المسافة بعد خط البعد ويمكن ايضا التحكم في المسافة من الخط الأصلي او خط القياس عن طريق المقدار [Offset from origin: 0.625] .. لاحظ تصغير او تكبير المسافة حسب الحاجة ويمكن ايضا عمل supress لخطوط الإمتداد سواء الطرف الأول او الطرف الثاني ولاحظ ان فائدة extension lines هي عملية تحديد الرؤية حتى تستطيع رؤية الأبعاد او تحديد الأبعاد بوضوح وذلك في حالة عدم وجود محاور بين خطي القياس ولكن إذا كان هناك محاور فيمكن إغلاق خطوط الإمتداد حتى لا يحدث نوع من التداخل.

اما بالنسبة arrow head من الجزء symbols and arrows فيمكن تغيير الخاص رأس السهم الأول او الثاني عن طريق الخيارات الموجودة واختيار أي

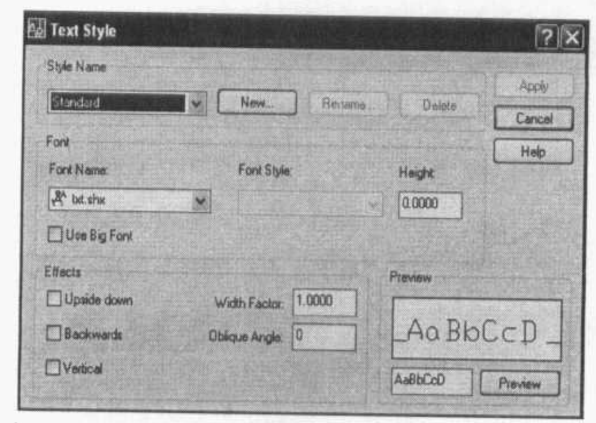
شكل آخر ..

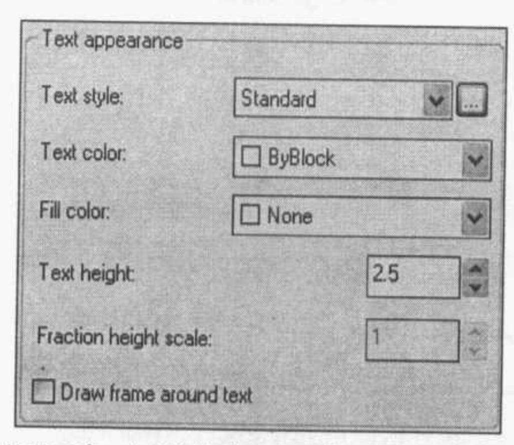
Arrowheads
First: Closed filled
Second: Closed filled
Leader: Closed filled
Arrow size: 2.5

Center marks
None
Mark
Line
Size: 2.5

ولاحظ أن الوضع الافتراضي ان يتغير الثاني مع تغير الأول ولكن يمكنك تغيير الثاني بصورة مفردة بعد ذلك .. ويمكن ايضا تغيير السهم الخاص بخط الأبعاد leader عن طريق نفس القائمة ويمكن التحكم في حجم السهم عن طريق المقدار arrow size وكذلك يمكنك التحكم في center mark الخاص بالدوائر عن طريق القائمة type واختيار mark او none او line وتحديد الحجم الخاص بهذه العلامة .

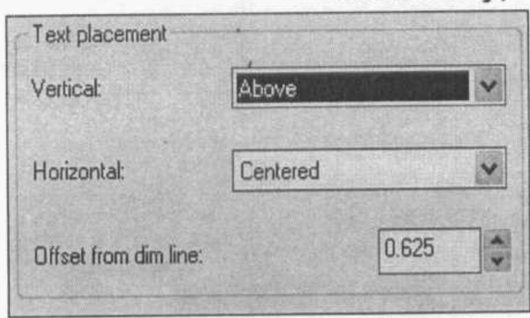
ومن خيارات الجزء text وهي الخاصة بالكتابات الخاصة بالأبعاد يمكن عن طريق الجزء text appearance التحكم في الكتابات حيث يمكنك اختيار نموذج الكتابات text style المستخدم وتحدثنا ويمكنك الضغط على المفتاح المجاور للقائمة text style للدخول إلى خيارات النافذة text style الخاصة بالكتابات .



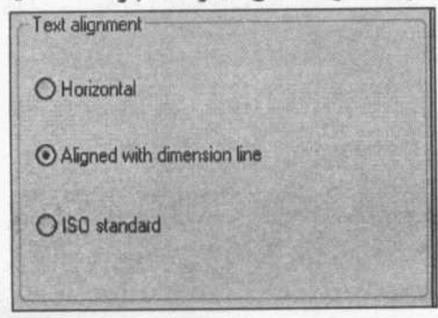


ويمكنك التحكم في لون الكتابات عن طريق الخيار text color ويمكن عمل لون خلفية لكتابات الأبعاد مثلما فعلنا مع الكتابات وتذكر اختيار لون يمكن عن طريقه ظهور الكتابات بوضوح ويمكن ايضا التحكم في text height عن طريق هذا المقدار او ارتفاع الكتابة .. ويمكنك عمل إطار حول الكتابات عن طريق

تشغيل الخيار draw frame around text ويمكن التحكم في وضع الكتابات عن طريق الجزء text placement بالنسبة للأبعاد الرأسية والأفقية حيث يمكن عن طريق خيارات vertical اختيار هل هو center او above فوق خط الأبعاد او center بالنسبة لخط الأبعاد او خارج خط الأبعاد .. ويمكن ايضا التحكم في ذلك بالنسبة للجزء horizontal ..



ويمكنك التحكم في جعل الأبعاد افقية كلها دائماً horizontal أو جعلها موازية لخط البعد align with dimension line أى أن الأبعاد موازية لخط البعد فإذا كان مائل تكون الأبعاد مائلة واذا كان افقي تكون الأبعاد افقية واذا كان رأسي تكون الأبعاد رأسية وهكذا وذلك من خيارات الجزء text alignment



ويمكنك ايضا عمل ترحيل offset لكتابات الأبعاد عن خط البعد باستخدام المقدار Offset from dim line: 0.625 ...و يمكن التحكم في وضع الأبعاد داخل أو خارج خط البعد وكذلك الأسهم او خط الأبعاد في حالة أن المساحة صغيرة لا تستطيع أن تضع جميع العناصر بها وذلك عن طريق الجزء fit ويقول البرنامج أنه إذا لم يكن هناك مساحة كافية لوضع الكتابات وكذلك الأسهم بين خطي البعد أو خط الإمتداد فما هو المطلوب عمله.

Fit options

If there isn't enough room to place both text and arrows inside extension lines, the first thing to move outside the extension lines is:

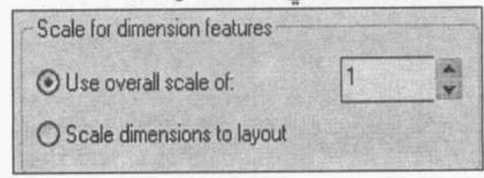
- (•) Either text or arrows (best fit)
- ( ) Arrows
- ( ) Text
- ( ) Both text and arrows
- ( ) Always keep text between ext lines
- [ ] Suppress arrows if they don't fit inside extension lines

اولاً الخيار الأول أن الكتابات أو الأسهم يمكن وضعهم خارج الخط ويقوم البرنامج باختيار ذلك بنفسه أو دائماً جعل السهم في الخارج او دائماً جعل الكتابات في الخارج او دائماً وضع الكتابات والأسهم في الخارج .. والخيار ( ) Always keep text between ext lines دائما يجعل الكتابات موجودة بين خطى الإمتداد ويمكن تشغيل الخيار [ ] Suppress arrows if they don't fit inside extension lines ومعناه عدم تشغيل الأسهم في حالة أن المكان غير كافي ..

بينما الجزء text placement يسأل إذا لم يكن text للأبعاد في الموضع المعتاد فأين يمكن أن تضعه .

Text placement
When text is not in the default position, place it:
⦿ Beside the dimension line
○ Over dimension line, with leader
○ Over dimension line, without leader

هل بجوار خط البعد beside dimension line أم فوق خط الأبعاد وربطه به عن طريق خط إشارة ليدر over dimension line with leader .. أم المطلوب وضعه فوق خط الأبعاد ولكن بدون leader أى بدون خط إشارة لاحظ ان بعض الخيارات لا يظهر لها معاينة في شاشة الأمر dimension style ..



بعد ذلك عن طريق الجزء scale for dimension features يمكن عمل تغيير مقاس لجميع الخيارات مرة واحدة عن طريق اختيار use overall scale لجميع الخيارات الموجودة في الجزء dimension style وذلك بالنسبة لهذا النموذج الحالى.

وهناك بعض الخيارات الأخرى مثل place text manually وذلك يعطى البرنامج خيار لوضع الكتابات بطريقة يدوية إختيارية أثناء عمل الأبعاد والخيار الآخر  دائما يجعل هناك خط أبعاد مابين

خطى الإمتداد .

بينما الخيارات الأخرى primary units و alternate units يمكن عن طريقها إعداد الوحدات والوحدات البديلة .

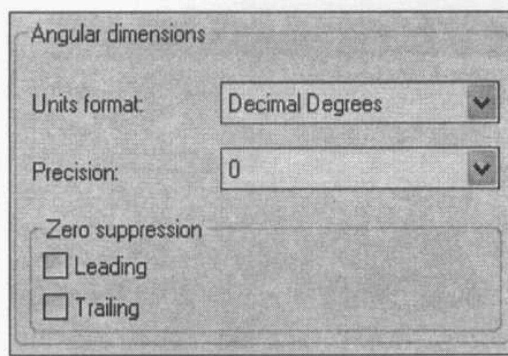
Linear dimensions
Unit format: Decimal
Precision: 0.00
Fraction format: Horizontal
Decimal separator: ',' (Comma)
Round off: 0
Prefix:
Suffix: cm

14,11cm
16,6cm
28,07cm
60°cm
R11,17cm

حيث يمكنك عن طريق primary units تحديد الوحدات الخاصة به سواء decimalاو engineering او الوحدات المعمارية او الكسور او غيرها من الوحدات الأخرى . ويمكن التحكم في درجة الدقة الخاصة بهذه الوحدات لاحظ أن هذه الوحدات يقوم البرنامج بكتابتها قبل او بعد خط او كتابات الأبعاد .. لاحظ معي عن طريق اختيارprefixيمكن كتابة الوحدة قبل خط البعد وعن طريق sufffix يمكن كتابة الوحدة بعد خط البعد .. وهكذا يمكن كتابة الوحدات ايضا بجوار كتابات الأبعاد

لاحظ أن المقصود بالأبعاد الخطية linear dimension.. مثل الأمر linear, continue, baseline او غيرها من الخيارات الأخرى ..

اما بالنسبة للجزء angular dimension فيمكن التحكم ايضا في الوحدة



ويمكن تحديد درجة الدقة ايضا عن طريق اختيار precision اما اختيارات zero supression فيمكن عن طريقها إلغاء ظهور زيرو معين إذا دعت الحاجة إلى ذلك .. ويمكن ايضا عمل وحدات بديلة عن طريق اختيار alternate units ولاحظ معي عند تشغيل هذا الخيار يقوم البرنامج بكتابة وحدات أخرى بجوار الخط الأصلي و يقوم البرنانمج بكتابة القياس الجديد باستخدام الوحدة الجديدة و يمكنك عمل الأبعاد او text dimension باستخدام أكثر من وحدة حيث يمكنك اختيار وحدة معينة في primary units واختيار وحدة أخرى او.. alternate units وتحديد الخيارات ايضا unit format وprecision وكذلك prefix وsufffix والتحكم في وضعه هل بجوار الكتابة الأصلية او اسفلها ..

بعد ذلك يمكن عن طريق خيارات toleranceعمل حدود للأبعاد فعند اختيار none يقوم البرنامج بكتابة البعد الأصلي فقط ولكن يمكن عمل حدود للخطأ في كتابة الأبعاد اقل او اكثر عن طريق احد الخيارات symmetrical او deviation أقل او اكثر من البعد ويمكن ايضا التحكم في precision درجة

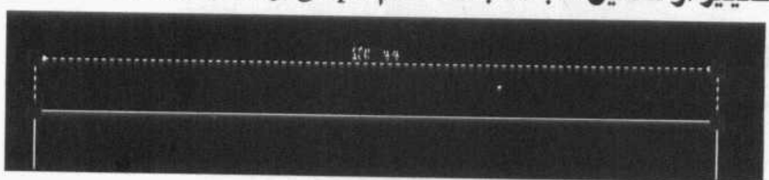
الدقـة و value القـيمة العلـيا upper وvalue القـيمة الـسفلى lower وبعـض الخيارات الأخرى الخاصة بالإرتفاع height .

Tolerance format

Method:	Deviation
Precision	0.00
Upper value:	0
Lower value:	0
Scaling for height:	1
Vertical position:	Bottom

وهكذا يمكنك عن طريق الخيارات الموجـودة في الجزء dimension style تغيير الخيارات الأساسية لخط البعد وخط الغمتداد ورأس السهم وتغيير الكتابات الموجـودة كـذلك يمكـن الحـصول علـى أبعـاد مـتعددة الـنماذج او أكثـر مـن نموذج..

تغيير أو تعديل الأبعاد باستخدام grips أو مقابض الامساك :



عند إختيار خط الابعد يقوم البرنامج بوضع ثلاث نقاط او ثلاث مقابض grips

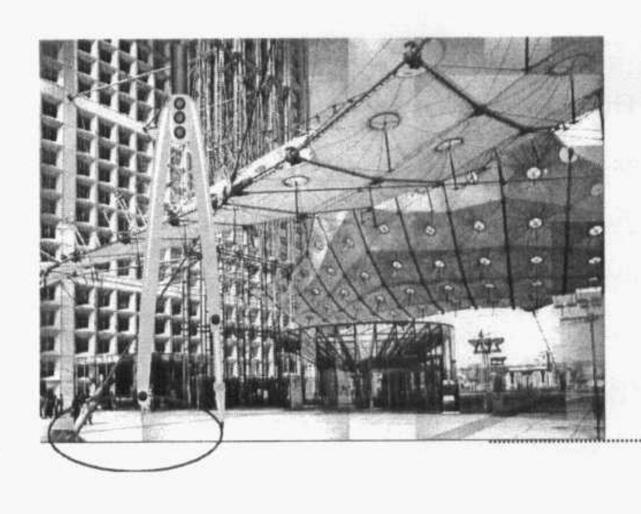


باللـون الأزرق وذكـرنا ان مقـابض الامساك او grips يمكـن عـن طـريقها تعـديل العناصر بـدون اختيار امر معين لأنها تحتوى داخلها على مجموعة من الأوامر ولكنها تتعامل مع الأبعاد بأسلوب آخر مثلا عندما أقوم باختيار مقبض موجود في نهايـة الخط وسحبه أي عمـل stretch لـه هكـذا ووضعه في موضـع أخـر يقـوم البرنامج بعمل الأبعاد أو تغيير الأبعاد بين الخط الأول والخط الثاني وهكذا بينما إذا قمت باختيار المقبض الخاص بالكتابات وتغيير وضعه يقوم البرنامج بتغيير وضع الكتابات ولاحظ أن البرنامج يقوم بتغيير البعد بطريقة تلقائية ..

وكـذلك عندما أقوم باختيار خط بعد معين وتكون النافذة properties موجودة يقوم البرنامج بإظهار كلمة dimension وإظهار بعض الخيارات العامة المتعلقة بالعنصر مثل اللـون أو layer وtype line وغيرها من الخيارات الأخرى العامة وكـذلك يمكـن معرفة style الخاص بهذه الأبعاد dimension بيـنما يمكن عن طـريق الجـزء lines الـتحكم في الخطـوط الخـاص بالأبعـاد وكـذلك الأسـهم الموجودة عند بداية ونهاية الخط .. لاحظ أننا قمنا في تمرين سابق بتعريف كيفية تعديل نماذج الأبعاد وتغييرها سـواء خط البعد أو الأسهم أو الاكستنشن لاين او غيرها من الخيارات . ومن خيارات الجزء arrow 1, arrow2 يمكن تغيير شكل راس السهم الخاص بنهاية الخطوط ويمكنك ايضا التحكم في حجم السهم arrow size , وغيرها من الخيارات الأخرى.









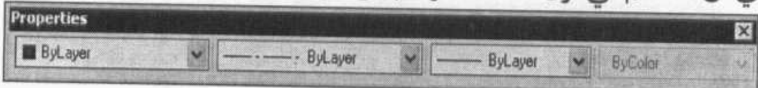
9

الطبقات layers

• تعلم بنفسك •

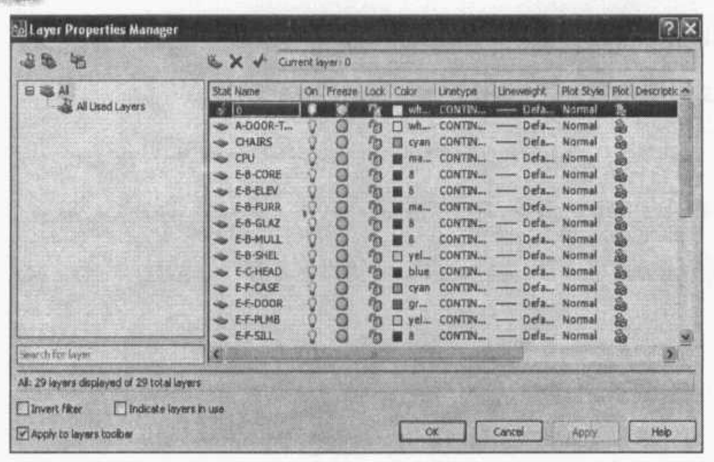
AutoCAD2007

الطبقات الشفافة layers هي عبارة عن طبقات شفافة تماثل عمل الشفافات الموجودة في الرسم اليدوي اذا تحتوي كل منهم على مجموعة من العناصر الرسومية يمكن إظهارها أو إخفاءها حسب الرغبة مثلما تفعل مع الشفافات اذا تضع الشفافات فوق بعضها البعض في الرسم اليدوي ويفضل التحكم في خصائص العناصر عن طريق خصائص الطبقات مثلا التحكم في لون خط معين عن طريق لون الطبقة والتحكم في نوع خط معين عن طريق خصائص الطبقة .. مثلا عند اختيار أي عنصر رسومي موجود في المشهد ثم اختيار النافذة properties وعند الجزء الخاص باللون color يقوم البرنامج بكتابة by layer أي ان التحكم في لون هذا العنصر يتم عن طريق لون الطبقة الموجود بها .



ويمكن اختيار أي لون آخر عند الرغبة بذلك ويتم تعريفه لعمل over right على خصائص الطبقة ولكن التعريف عن طريق by layer او عن طريق الطبقة يكون أفضل للتنظيم وكذلك عند الطباعة .. وكذلك الحال بالنسبة لنوع الخطوط هل هو solid أم dashed في الوضع الافتراضي يقوم البرنامج بكتابة by layer ويمكن تغييره حسب الحاجة ويمكنك معرفة الطبقات layers الموجودة في الملف الحالي عن طريق النافذة للأمر Layer properties فيقوم البرنامج باستعراض الطبقات المفتوحة والموجودة في الملف .





ولاحظ أن الطبقة التي تظهر فى الجزء العلوى هى الطبقة الحالية current layer ومعنى أنها طبقة حالية أي أن عنصر رسومي جديد ستقوم بإنشائه ستخضع خصائصه لخصائص هذه الطبقة .

وعندما أقوم باختيار طبقة أخرى ولجعلها الحالية قم بالضغط على علامة الصواب بعد إختيار الطبقة المراد جعلها حالية  ولاحظ انه يمكن ايضا التحكم في خصائص عنصر معين كما ذكرنا عن طريق النوافذ فى الشريط properties سوء اللون أو line type لعمل تغيير خصائصه غير الطبقة الحالية له ولكن يفضل استخدام الطبقات للتحكم في خصائص العناصر ويمكنك ايضا غلق طبقة معينة أي إخفاءها عن طريق رمز المصباح on/off .. وهي طريقة جيدة لإخفاء أو إظهار بعض العناصر الرسومية في لوحة التصميم .. وبذلك يمكنك التحكم في الطبقات التي يجب أن تظهر عند طباعة لوحة معينه من لوحات



التصميم

أى أنه يمكن إعتبار الطبقات على أنها إيضا مخزن لعناصر ولوح المشروع وهكذا يمكن التعامل مع الطبقات والاستفادة منها اثناء العمل وكذلك أثناء الطباعة .

خيارات مربع الحوار الخاص بالطبقات **layer properties manager**

:ويمكن الدخول اليه عن طريق اختيار هذا الرمز أو اختيار format ثم اختيار layer .

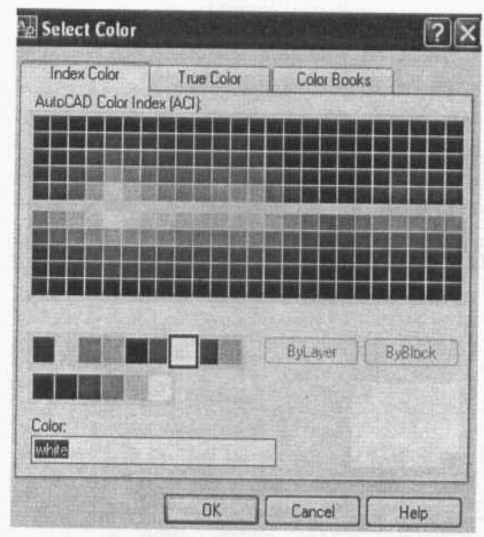


فيظهر مربع الحوار للأمر وتظهره به الطبقات الموجود في الملف الحالي والطبقة الحالية او current layer يوجود بجوارها علامة الخيار Stat Name 0 كما يبدو في الشكل ولجعل طبقة أخرى هى الحالية فذلك عن طريق الضغط المزدوج على الرمز الموجود على يسار CHAIRS CPU إسم الطبقة فيقوم البرنامج بوضع علامة صح في هذا الموضع .. ويمكنك تشغيل او إغلاق طبقة معين on/off عن طريق الخيارات الموجودة في الجزء on .. عندما تقوم باختيار طبقة معينة واختيار رمز المصباح يقوم البرنامج بإظلام هذه الرمز ومعني

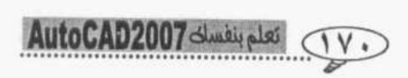


ذلك بأن الطبقة لن تظهر في هذا المشهد وعند الضغط مرة ثانية يقوم البرنامج بإظهار رمز المصباح المضيء هكذا وتظهر الطبقة في المشهد .. لاحظ أنه يمكنك الموافقة على التغييرات والضغط على مفتاح apply بدون الخروج من مربع الحوار layer properties وايضا الرمز freeze يستطيع غلق طبقة معينة وإخفاءها عن طريق اختيار freeze ويقوم البرنامج بإظهارها مرة ثانية عن طريق تشغيل الخيارنفسه .. والفرق بين الخيار on والخيار freeze هو أن الخيار on يقوم بإغلاق ظهور الطبقة وعدم طباعتها .. بينما الخيار freeze يقوم بإغلاق ظهور الطبقة وعدم طباعتها وعدم عمل regenerate لهذه الطبقة عند عمل تجديد لعرض الملف بالكامل وهذا يصبح أخف على كارت العرض .. ويمكن ايضا إغلاق طبقة معينة بحيث لايمكن التعديل عليها عن طريق تشغيل الخيرا lock مثلا عندما أقوم بتشغيل رمز القفل ولاحظ أن القفل المفتوح معناه ان الطبقة غير مقفولة أي يمكن تعديلها .. بينما عند الضغط وقفل هذا الرمز والموافقة لاحظ معي ساحاول حذف او عمل erase لبعض العناصر عن طريق اختيار الأمر erase ثم اختيار احد الخطوط لعمل حذف ولكن دون جدوى وذلك لأن الطبقة مغلقة . ويفيد هذا الخيار إيضا في حالة وجود الخطوط متقاربة أثناء العمل او ازدحام الملف بالرسوم . ولاحظ ايضا انه يمكنك التحكم في لون العناصر الموجودة في طبقة معينة .. عن طريق اعطاؤها لون موحد او العناصر الموجودة في طبقة معينه تأخذ اللون الاحمر مثلا ويمكن تغيير هذا اللون بصورة كليه على جميع العناصر الموجودة في هذه الطبقة عن طريق اختيار رمز

اللـون فيقوم البرنامج بإظهار مربع الحوار select color حيث يمكن عن طريقه اختيار احد الألـوان الموجـودة في برنامج اوتـوكاد ولاحـظ معـي ان البـرنامج يستطيع التعامل مع النظام أنظمة الألوان المختلفة مثلما تفعل مع برنامج ادوبى فوتوشوب ..

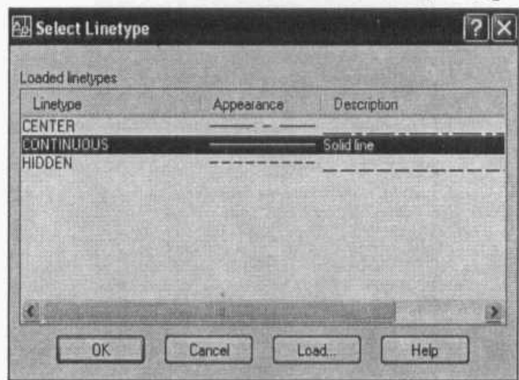


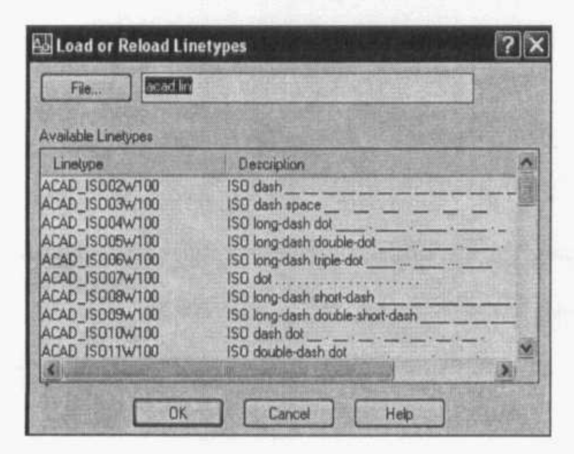
وعند تغيير اللـون يقـوم البـرنامج بتغيير جميع العناصر الموجودة في الطبقة الى هـذا اللـون لاحظ انه أثناء عملية الطباعة يقوم المستخدم بتعريف سمك الطباعة للون معين مثلا جعل لون معين ذو سمك معين،، وهكذا تتم الطباعة في مكاتب الطباعة وسـنتعرف علـى الطبـاعة في نقطـة منفـصلة ... ويمكـنك ايضا التحكم في خصائص الخطوط بالنسبة للطبقة المختارة عند الضغط على نوع الخط المقابل لطـبقة معيـنة يظهـر مـربع الحـوار select line type حـيث تظهـر الخطـوط





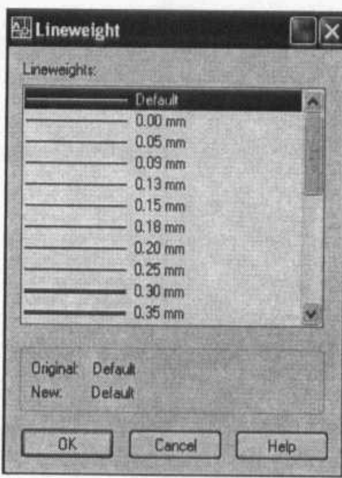
المستخدمة في هذا الملف ويمكنك تحميل العديد من الخطوط الآخرى عن طريق اختيار load وتحميل أي خط آخر حسب الحاجة .. او يمكن تحميل ملف خطوط خارجي لاحظ أنه يمكنك تعديل نوع الخطوط بالعناصر الرسومية ايضا عن طريق الشريط properties ولكن ذلك يكون على مستوى العناصر وليس على مستوى الطبقات ..





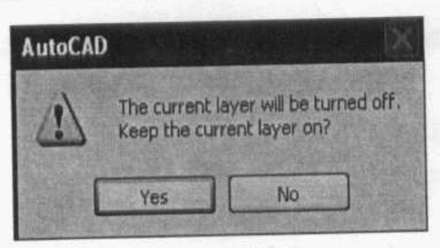


لاحظ أن خصائص العناصر تتغلب على خصائص الطبقات ولكن ذلك يكون غير مستحب حتى لا يحدث تداخل او لخبطة عند الطباعة ومن الخصائص ايضا الموجودة للطبقات .. هي line weight حيث يمكن عن طريقه تحديد سمك خط لطبقة معينة وهي طريقة غير مستحبة ايضا عند الطباعة وإنما يفضل ربط الطباعة باللون .



بعد ذلك من الخيارات ايضا الجيدة هو الخيار plot حيث يمكن عن طريق هذا الخيار جعل الرسم موجود بالمشهد ولكن لا يتم طباعته عن طريق إغلاق رمز الطباعة الخاص بهذه الطبقة ويمكن كتابة note او ملحوظة صغيرة في الجزء description ولاحظ أنه عند إغلاق الطبقة الحالية يقوم البرنامج بإظهار رسالة أن هذه الطبقة هي الطبقة الحالية ..

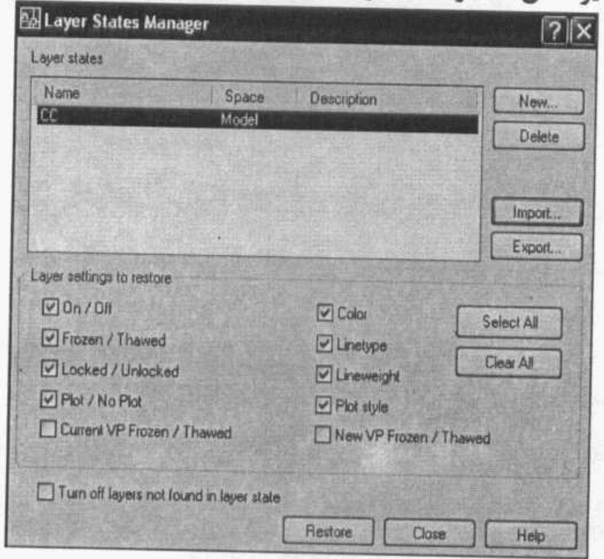




بينما الرموز الموجودة بأعلى يمكن عن طريق الرمز set current .. اختيار طبقة معينة وجعلها هي الحالية وهذا الرمز يمكن عن طريقه حذف طبقة معينة layer delete  ولاحظ أن برنامج اوتوكاد في الوضع الافتراضي عندما تقوم بفتح ملف جديد يقوم بعمل طبقة واحدة فقط تسمى الطبقة صفر .. وتكون on ويعطى لها لون افتراضي باللون الأبيض وخط مستمر ويمكنك إنشاءالعديد من الطبقات داخل مربع الحوار layers فيقوم البرنامج بإنشاء طبقة جديدة ويمكن تغيير اسم هذه الطبقة حسب الحاجة وكذلك يمكن تغيير الخصائص المتعلقة بها سواء اللون او نوع الخطوط او غيرها من الخيارات الأخرى . لاحظ أنه يمكنك عمل rename لأي طبقة عن طريق الوقوف عليها والضغط فيمكن عن ذلك تغيير اسم الطبقة أي عمل rename لهذه الطبقة.

ويمكنك برنامج اتوكاد من حفظ الإعدادات الموجودة في الطبقات بطريقة جيدة عن طريق مربع الحوار layer states manager حيث يمكن عن طريقه إنشاء ملف خصائص جديد وكتابة ملحوظة معينة وإستردادها فى أي وقت ويسال البرنامج عن الخصائص المطلوب حفظها حتى يمكن إستردادها فى أي وقت هل هي خصائص الإظهار واخفاء on/offf او خصائص freeze او

lock او غيرها من الخيارات الأخرى مثل color او نوع line type او plot state



وهي طريقة جيدة للحصول على أكثر من ملف او أكثر من خصائص وتحميلها بطريقة سريعةوذلك لفتح أو غلق مجموعة من الطبقات أو تغيير ألوان خطوط أو غيرها من خيارات الطبقات وهى مفيدة جدا لضبط الملفات للطباعة بدلا من عمل أكثر من نسخة من الملف الواحد وهى تماثل الخاصية layer composition فى برنامج photoshop.

ويمكنك ايضا عمل filter لظهور الطبقات وذلك لأنه في بعض الملفات تصل الطبقات الى المئات .. ولذا يجب عمل filter لمجموعة معينه من الطبقات سواء كان هذا filter هو عبارة عن property filter أي ان الطبقات

التي تجمعها خصائص معينه . تقوم بجمعها في مجموعة معينة او انه عبارة عن group filter والمقصود به هو اختيار مجموعة طبقات ووضعها في مجموعة معينة مثلا عندما تقوم بعمل property filter يقوم البرنامج بفتح مربع الحوار layer property filter حيث يمكن عن طريقه اختيار بعض الخيارات وجعلها هي الدليل في عملية الاختيار مثلا عند اختيار الطبقات ذات اللون الأحمر وذلك عن طريق اختيار اللون الأحمر والموافقة يقوم البرنامج بإدراج الطبقات فقط ذات اللون الأحمر وعند اختيار use property filter يقوم البرنامج بإظهار جميع الطبقات التي تحتوي على هذا اللون فقط بينما النوع الآخر من التصنيف او filter وهو عبارة عن group filter. ويمكن عكس الطبقات المختارة في filter معينة عن طريق اختيار الأمر invert filter .

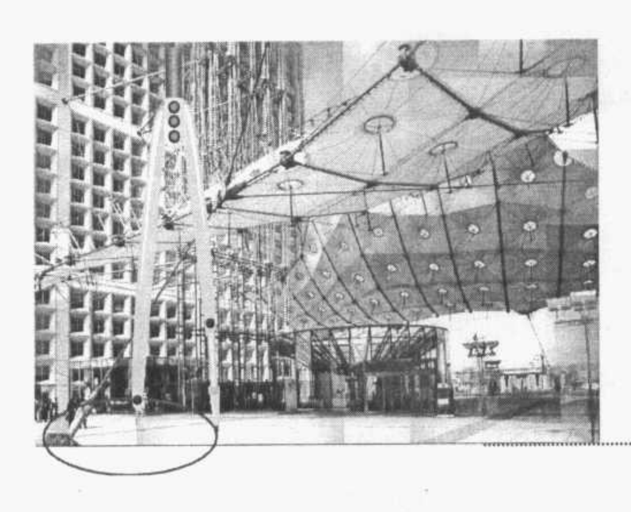
واذا اردت جعل طبقة معينة هي الحالية يمكنك فذلك عن طريق اختيار طبقة من النافذة layer وجعلها حالية أو عن طريق القائمة بجوار رمز الطبقات كما بالشكل .



واختيارطبقة معينة لتكون هي الحالية ويمكن عمل ذلك عن طريق إختيار عنصر معين وجعل طبقته هى الحاليه عن طريق الامر make object layer current عن طريق اختيار الرمز ثم اختيار العنصر فيقوم البرنامج بجعل الطبقة الخاصة بهذا العنصرهي الطبقة الحالية .ويمكنك ايضا عمل ذلك عن طريق اختيار العنصر بطريقة مباشرة في حالة عدم وجود أمر فعند اختيار عنصر معين

تظهر الطبقة الخاصة بالعنصر و يمكن عمل تراجع عن جميع التغيرات التي تقوم بعملها في النافذة manager layer في الخطوة السابقة عن طريق استخدام الأمر layer previous ويمكنك نقل عنصر معين من طبقة الى طبقة أخرى عن طريق اختيار الأمر match properties  من القائمة المنسدلة modify أو من الرمز الخاص بالأمر على شريط رموز الأوامر فيسأل البرنامج اولا عن source object أي العنصر الأصلي وعند اختيار عنصر أخر ولاحظ معي ما سيحدث قام البرنامج بتغيير لونه ونوع الخط الخاص به .. ليس هذا فقط بل قام بنقله من طبقته الحالية الى الطبقة الأخرى .

الحقيقة ان الطبقات layers طريقة ممتازة لتنظيم الرسوم وترتيبه بطريقة جيدة والحقيقة أنها ايضا قياسية على مستوى العالم أجمع وليس على مستوى بلد معينة وهي طريقة ايضاتستخدم في الطباعة او تنظيم ملفات الطباعة ويجب اتقان العمل بالطبقات حتى تقوم بأداء الأعمال بشكل أفضل في برنامج أوتو كاد .

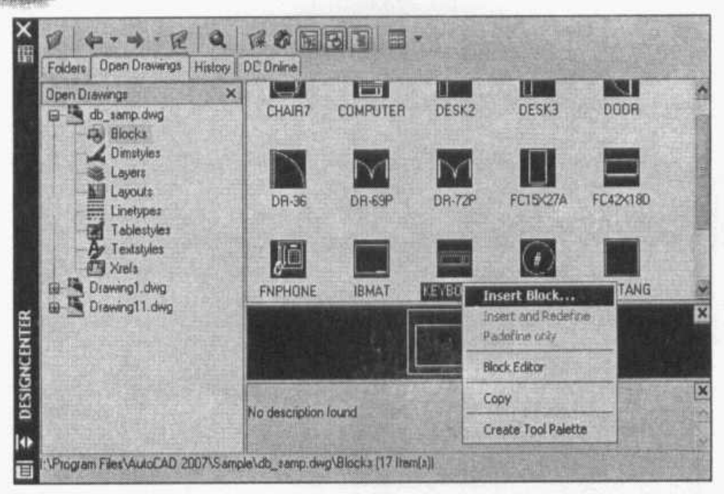




10

البلوكات blocks

البلوكات هي مجموعة من العناصر الرسومية نقوم بحفظها على أنها block لاستخدامه أكثر من مرة في نفس الملف او في ملف آخر وتستخدم البلوكات كحل جيد للعناصر المتكررة في الرسوم وذلك للأسباب التالية اولا هي أفضل من الأمر copy نظرا لإمكانية تعديل أو إعادة تعريف أحد العناصر التكرارية لعنصر الـblock وذلك في حالة تكراره أكثر من مرة في المشهد .. فيقوم البرنامج بعمل update لجميع عناصر block التي تحمل نفس الاسم الموجودة في الملف الحالي وبذلك يمكنك عمل التعديل بطريقة سريعة .. عن طريق تعديل block واحد فقط فيقوم البرنامج بتعديل جميع blocks التي لها نفس الاسم الموجودة في الملف الحالي . ثانيا البرنامج يعتبر عناصر Block مجموعة واحدة حتى لو تكررت عشرات المرات داخل الملف الواحد ولذلك استخدام البلوكات افضل في تخفيف الحمل على كارت العرض أي كارت الشاشة وكذلك في تخفيف حجم الملف ويوجد البلوكات التي تتم تداولها وحفظها داخل الملف فقط وهناك البلوكات التي تقوم بكتابتها الى القرص الصلب أي بالامتداد dwg وبذلك تستطيع تحميلها في أي ملف آخر وتوفر النافذة design center طريقة جيدة في استعراض البلوكات الموجودة والمحفوظة على أنها dwg .. وكذلك البلوكات الموجودة داخل الملف.

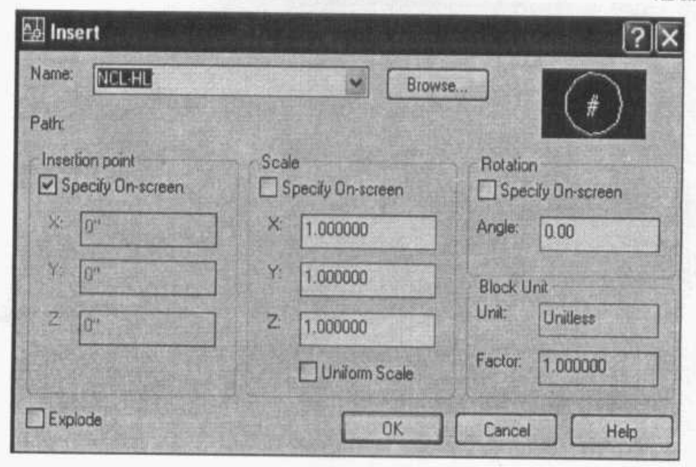


ويمكن إختيارهاعن طريق اختيار الرمز الخاص بها فتظهر كما بالشكل السابق و كما ذكرنا ان النافذة design center تستطيع رؤية المحتويات الداخلية للملف سواء البلوكات او dimension style الموجودة به او الطبقات او layout او أنواع الخطوط .. او غيرها من الخيارات الأخرى مثل table style أو text style سأقوم باختيار الملف لرؤية البلوكات او blocks الموجودة داخل هذا الملف و يمكنك استعراض البلوكات الموجودة داخل الملف عن طرق إختيار blocks كما بالشكل السابق من مكونات الملف ليس هذا فقط بل يمكنك اختيار احد هذه العناصر او البلوكات والضغط على مفتاح المؤشر الأيمن واختيار insert block فيقوم البرنامج بعمل إدراج أو إظهار النافذة insert لعمل إدراج لهذا البلوك إلى المشهد فيسأل البرنامج عن insertion point او نقطة





الامساك.

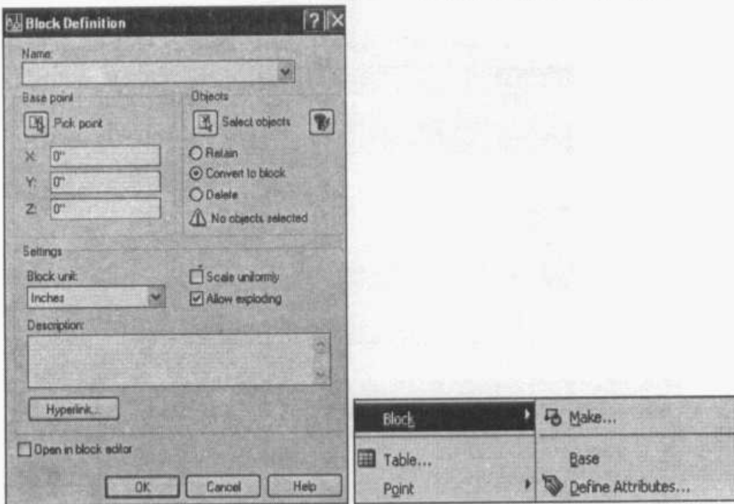


او يمكنك تغيير المقاس الخاص بهذا البلوك اثناء عملية إدراجه ولاحظ ايضا أنه يمكـن ايـضا عمـل rotate للـبلوك اثـناء توقـيعه عـن طـريق الجـزء rotation والإصدارات الحديثة من برنامج اوتوكاد توفر طريقة جيدة لإدراج البلوكات مـن النافذة design center إلى النافذة tool palette حيث يمكن عن طريقها عمـل customize ووضـع أنـواع التهـشير المخـتلفة بهـا وكـذلك الأوامـر الـتي تـستخدمها بكثـرة ويمكـن ايضا إدراج عناصر البلوكات إليها عن طريق عملية الـسحب drag ولاحـظ ظهـورولاحظ أنـه يمكـنك الـتحكم في موضـعه فـيقوم البرنامج بإدراج البلوك الجديـد إلى النافذة tool palette ويمكـن عن طريق الـنافذة tool palette عمـل إدراج لهـذا الـبلوك الى الرسـم في أي وقـت عـن طريق الضغط عليه بالمؤشر بالمفتاح الأيسر مرة واحدة فتظهر نافذة معاينة لهذا البلوك مرتبطة بالمؤشر حيث يمكن ايضا تغيير المقاس او عمل rotate او غيرها



من الخيارات الأخرى .. لضبط البلوك بعد ذلك يمكنك الضغط على مفتاح المؤشر الأيسر لوضع البلوك في مكان معين وتثبيته .

ويمكن عمل بلوك داخلي داخل الملف الواحد .. باستخدام الأمر bmake او إمكانية عمل ملف على القرص الصلب باستخدام الامر write block ساقوم اولا باختيار الأمر عن طريق القائمة المنسدلة draw ثم اختيار block ثم اختيار make فيقوم البرناماج بإظهار مربع الحوار block definition .

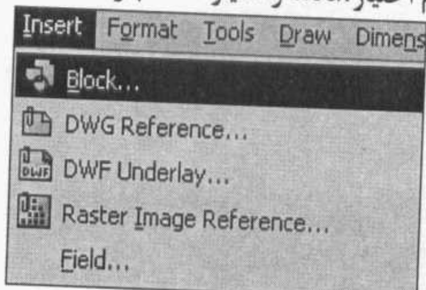


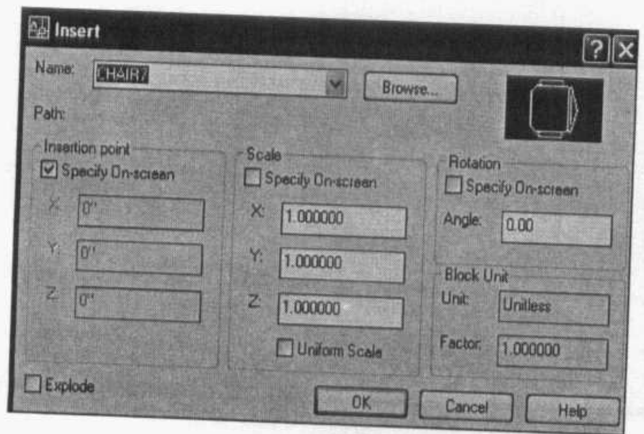
حيث يمكنك إدخال اسم البلوك ثم اختيار العناصر الموجودة داخل هذا البلوك عن طريق select object ثم اختيار مجموعة عناصر رسوميه .. ثم الضغط على مفتاح enter لانهاء الاختيار .. فيسأل البرنامج ماذا تريد ان تفعل في مجموعة العناصر الموجودة والتي قمنا باختيارها منذ قليل هل ستقوم بحذفها delete ام هل ستقوم بتحويلها الى إحدى نسخ البلوك ام انك ستتركها كما هي





ويمكن اختيار أي خيار من هذه الخيارات وفي الجهة الاخرى يسأل البرنامج عن base point أي نقطة الامساك الخاصة بهذا البلوك .. لأنه عند عمل insert لهذا البلوك blockالى الملف يسأل البرنامج عن نقطة الإمساك البلوك ويمكن اختيارالوحدة المطلوبة من الجزء block setting هل هي inches او meter او feet او غيرها من الخيارات الاخرى ويمكن كتابة ملحوظة صغيرة لهذا البلوك .. ويمكنك ادراج اكثر من نسخة من هذا البلوك عن طريق اختيار القائمة المنسدلة insert ثم اختيار block واختيار أحد البلوكات .



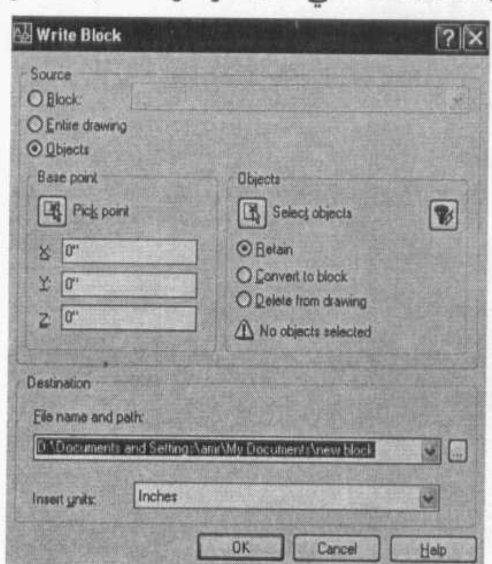




ولاحظ ان مربع الحوار insert يمكن عن طريقه ضبط نقطة الامساك وكذلك المقاس الخاص بالبلوك وكذلك درجة الدوران البلوك ..

بينما الخيار explode يمكن عن طريقه فك البلوك الى وحداته الأوليه .

ولاحظ ان ميزة استخدام البلوك كما ذكرنا هو إمكانية تعديل أحد هذه البلوكات فقط او عمل إعادة تعريف redefine له فيقوم البرنامج بعمل update لجميع البلوكات الموجودة في الملف ويمكنك ايضا كتابة هذا البلوك الى القرص الصلب أي الإمتداد dwg لاستخدامه في ملف آخر .. وذلك لأن العناصر



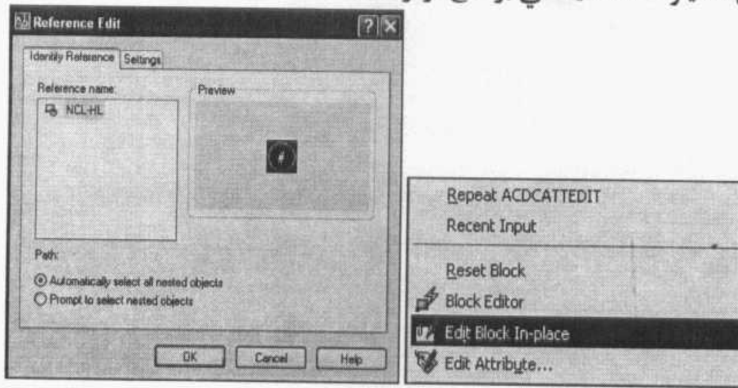
او البلوكات التي تقوم بعملها باستخدام الأمر make block تكون متداولة في داخل الملف الواحد فقط او ملف الإنشاء ساقوم بكتابة الأمر wblock لكتابة بلوك معين الى القرص الصلب فيقوم البرنامج بإظهار مربع الحوار write block حيث يمكن عن طريقه اختيار العناصر المطلوب تحويلها الى بلوك dwg او يقوم البرنامج بتحويل المشهد بالكامل او الملف بالكامل عن طريق اختيار entire

drawing وعند اختيار بلوك يمكن اختيار البلوك المطلوب تحويله الى dwg لفتحه في أي ملف أخر

ولاحظ أن الامتداد الخاص به هو dwg أي انه عبارة عن ملف اتوكاد .. ولكننا نعرف انه عبارة عن مجموعة من العناصر التي سنقوم باستخدامها على انها بلوك .

ملحوظة: استخدام البلوكات يستخدم مع العناصر الصغيرة مثل العناصر التكرارية التي تتواجد في اللوح التي تقوم بعملها بينما اذا اردت عمل جزء مرجعي او صورة مرجعية لمجموعة كبيرة من العناصر أو جزء كبير من لوحة فيمكن عمل ذلك عن طريق استخدام الأمر xref أو dwg reference file .

ويمكن تعديل خصائص blocks وذلك عن طريق اختيار البلوك الموجود في الملف والضغط على مفتاح المؤشر الأيمن واختيار edit block in place وهو من الخيارات الحديثة في برنامج اوتوكاد .



ثم يظهر مربع الحوار reference edit حيث يمكن عن طريق هذه الخيارات ضبط المتغيرات المطلوب تعديلها في هذا البلوك حيث يمكن عن طريقه إضافة



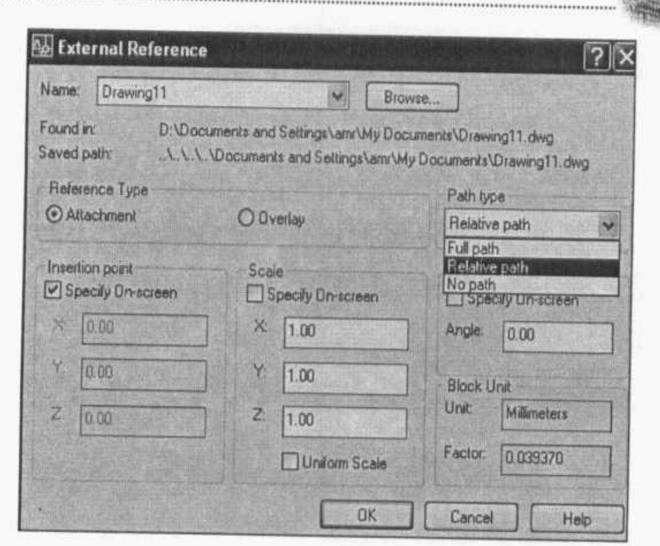
عناصر أخرى للبلوك او طرح عناصر معينة من البلوك او يمكنك ايضا عمل اهمال لبعض التغيرات الموجودة.. أي ان البرنامج يقوم بفتح البلوك في حالة خاصة داخل الملف وذلك لتعديله ثم يقوم بإغلاقه مرة ثانية ويمكنك ايضا اعادة تعريف للبلوك عن طريق استخدام الأمر explode وتحويل البلوك الى عناصره الأولية .. ثم عمل تغيير معين على هذا البلوك حيث يمكنك اختيار أي جزء على حده .. ثم اختيار مجموعة العناصر المكونة للبلوك السابق مرة ثانية وعمل بلوك جديد بنفس الاسم . وهي طريقة اخرى لتغيير خصائص بلوك معين .

إدراج العناصر بإستخدام dwg reference

هناك نوع آخر من عناصر الادارج الموجودة في القائمة المنسدلة insert وهو dwg referenceحيث يمكن عن طريقه عمل نسخه مرجعيه من ملف dwg الى الملف الأصلي وغالبا ما تستخدم هذه الطريقة مع الملفات ذات الحجم الكبير ولاحظ أنه يمكنك ان تقوم بعمل reference لملف احد الزملاء يقوم بالعمل به ثم تقوم بعمل update له في أي وقت .

وعند إختيار الامر يظهر مربع الحوار يسأل عن الملف المطلوب وعند إختياره يحدد البرنامج المسار الخاص به ولاحظ ان برنامج اتوكاد يوفر اكثر من نوع من المسارات مثلا النوع full path يقوم البرنامج بكتابة اسم drive ثم مكان تواجد العنصر بالضبط بينما في النوع النسبى relative تصبح او يصبح المسار نسبي بين تواجد الملف الأصلي وكذلك العناصر reference files .



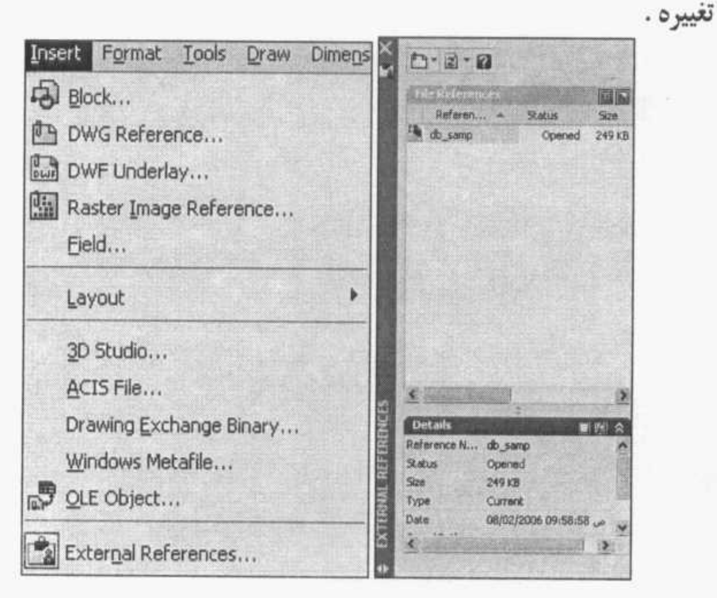


معنى ذلك انه اذا كان الملف المرجعى موجود في دليل معين داخل الدليل الأصلي مثلا فيقوم البرنامج بالبحث عن هذه العلاقة بين الملف الأصلي والملف المرجعى بصرف النظر عن تغيير اسم drive أي ان المقصود أنه يمكنك نقل المحتوى او الدليل الكامل المحتوى للمشروع الى أي drive الحالى وسيقوم البرنامج بالبحث عن طريق استخدام نفس العلاقة الموجودة والمحفوظة في هذا الجزء باستخدام relative path . ويمكنك وضع الملف داخل الدليل الأصلي بصورة مباشرة عن طريق اختيار new path ..

ويمكن اختيار احد الطرق الخاصة بالملفات المرجعية وهى موجودة فى مربع الحوار الخاص بأمر إدراج الملف المرجعى سواء attachment او overlay ويفضل استخدام النوع attachment في الأحوال العادية في حالة وجود اكثر من xref متداخلة داخل بعضها البعض يستخدم overlay ولاحظ وجود

الخيارات الخاصة بالبلوك وهي insertion point سواء تحديد مكان نقطة الامساك او السؤال عنها عند عملية الادارج .. وكذلك الحال بالنسبة scale وبالنسبة لزاوية الدوران عند التوقيع rotation .

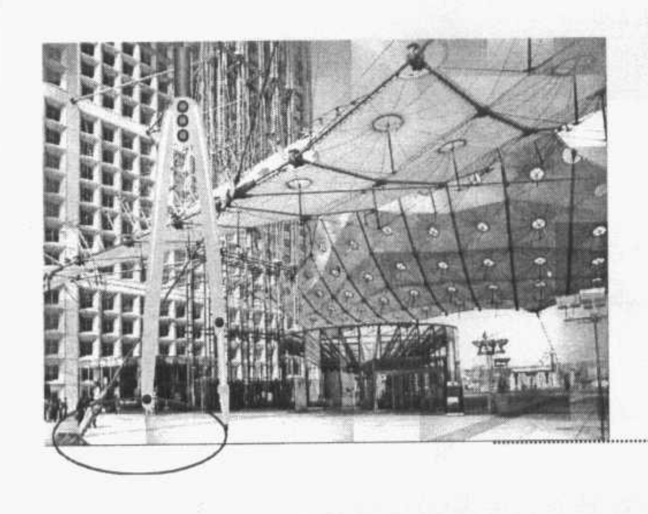
ولاحظ انه غالبا ما يكون المراد من استخدام xreference هو الربط بين الملف الحالي الذي تعمل به وملف آخر يعمل به أحد الزملاء عكس استخدامات البلوك حيث ان البلوك عبارة عن ادراج عنصر رسومي اكثر من مرة داخل الرسم وذلك لسهولة وتكرار العمل بينما xreference هو عبارة عن عملية رؤية لأبعاد المشروع بالكامل .. وعند حدوث تغير للملف المرجعى تظهر رسالة او تلميحة تفيد بأن الملف المرجعى Reference المستخدم في هذا الملف قد تم تغييره .





ويمكنك عمل update للملف ليوافق الملف الجديد عند استخدام النافذة external reference ويمكن الوصل اليها عن طريق القائمة المنسدلة insert ثم اختيار external reference حيث يظهر بها العناصر الموجود بها xref .

ويمكن ايضا عمل ادراج للصور داخل اوتوكاد عن طريق insert ثم raster image حيث يمكنك اختيار أي صورة وادراجها إلى الملف ويمكن عمل ذلك ايضا عن طريق design center واختيار أي نموذج للصورة او أي صورة ولاحظ أن فائدة استخدام الصور من الممكن ان تقوم بعمل trace لتحديد الخطوط او اشكال معينة ورسمها او يمكن ايضا استخدامها في عملية الإظهار داخل اوتوكاد



11

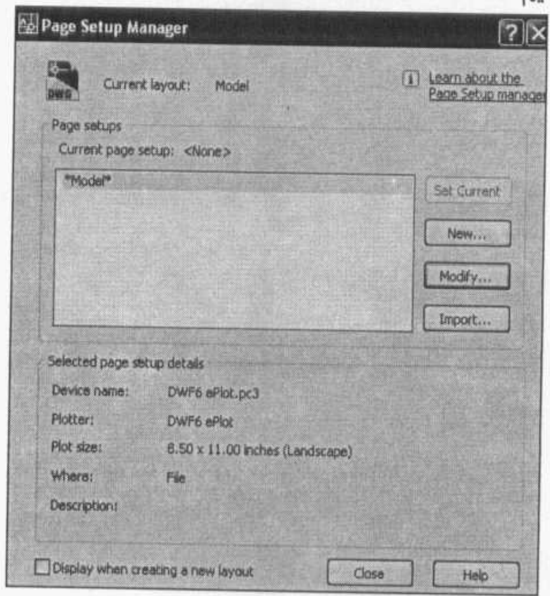
الطباعة في اتوكاد 2007

● تعلم بنفسك ●

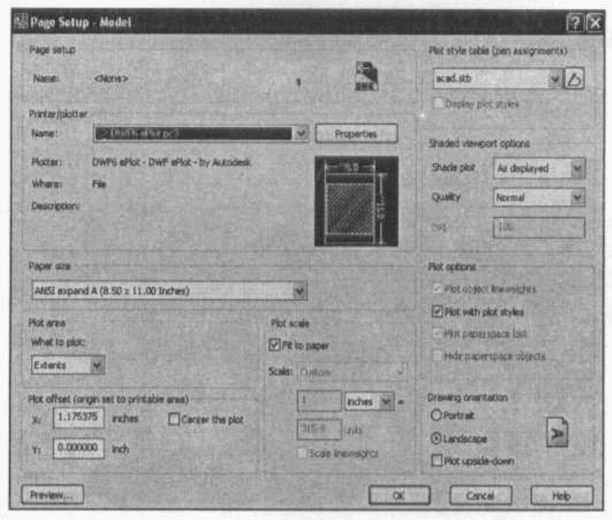
AutoCAD2007

إعدادات الطباعة

يوفر برنامج اوتوكاد النظام model space وهو النظام الأساسي لرسم العاصر وتعديلها وإجراء عمليات الرسم المختلفة ويوفر ايضا نظام يسمى الي layout حيث يمكن عن طريقه اخراج الرسوم وترتيب صفحة الطباعة بطريقة جيدة ويوفر البرنامج إجراء الطباعة من layout او من model space وlayout يسمى ايضا paper space ويمكن التنقل بينهم ايضا عن طريق الرموز أسفل صفحة التصميم Model Layout1 .

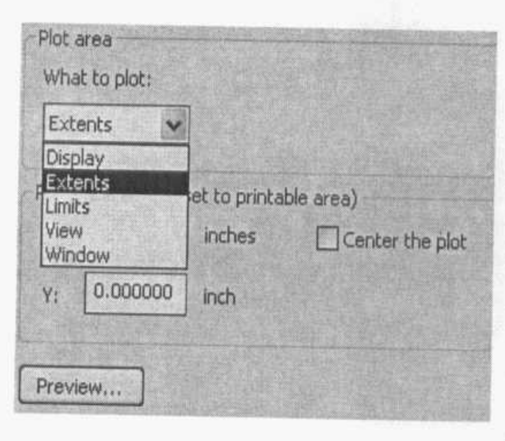






ويمكن الدخول الى القائمة المنسدلة file واختيار page setup manager حيث يمكن إعداد أكثر من مجموعة خصائص وحفظها في ملف ويمكن عمل ملف خصائص جديد عن طريق اختيار new او تعديل الملف الحالي عن طريق اختيار modify فيظهر مربع الحوار page setup حيث يمكن عن طريق الجزء plotter تحديد نوع الطابعة المستخدمة في الطباعة .. ويمكن الدخول الى خيارات هذا الطابعة عن طريق اختيار مفتاح properties بجوار اسم الطابعة فيقوم البرنامج بفتح ملف مربع الحوار plotter configuration editor حيث يمكن عن طريقه معرفة الخصائص المتعلقة بهذا plotter ويطلق البرنامج كلمة plotter علـى ماكيـنة الطـباعة سـواء كانـت printer او plotter (الطابعـة المستخدمة فى طباعة اللوحات الهندسية) بينما يمكن عن طريق الجزء paper size تحديد حجم الورقة المستخدمة في الطباعة ويختلف حجم الورقة حسب

حجم الطباعة المستخدمة سواء A4 او A3 او A0أو A5 او حجم اللوحات الكبير ويمكن ايضا التحكم في المساحة المطلوب طباعتها عن طريق الخيارات الموجودة في الجزءPLOT area .



عند اختيار display يقوم البرنامج بطباعة الجزء الموجود في النافذة في الوضع الافتراضي.

وعند اختيار خيار آخر وليكن extent يقوم البرنامج بطباعة الاكستند جميع العناصر الموجودة في اللوحة ..

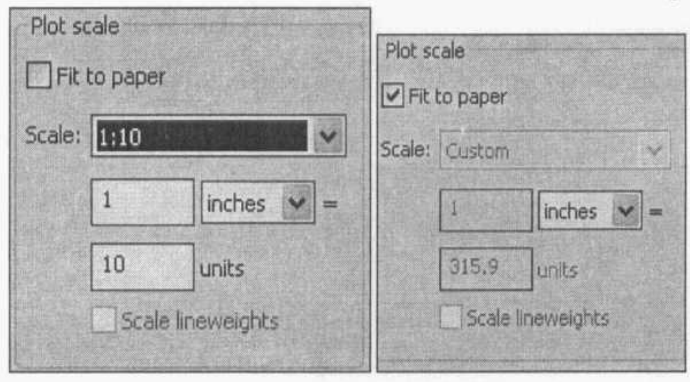
وعند اختيار limits يقوم البرنامج بطباعة الجزء المعد باستخدام limits أي حسب حدود لوحة الرسم المعدة .

ويمكن ايضا اختيار window واختيار نافذة معينة من لوحة التصميم لطباعته عن طريق فتح نافذة وتحديد ابعادها فيقوم البرنامج باختيار الجزء المختار وعند عمل preview يظهر الجزء المختار ويمكنك ايضا إعداد الجزء المطلوب للطباعة عن طريق اختيار view فيقوم البرنامج بإظهار النوافذ السابق حفظها باستخدام الأمر named views



Plot offset (origin set to printable area)
X: 1.175375 inches ☐ Center the plot
Y: 0.000000 inch

ويمكن عمل offset او إزاحة لنقطة الأصل الخاصة باللوحة عن طريق الجزء plot offset وتغيير x,y الخاص بهذه النقطة ويمكن مركزة الطباعة عن طريق اختيار center the plot .

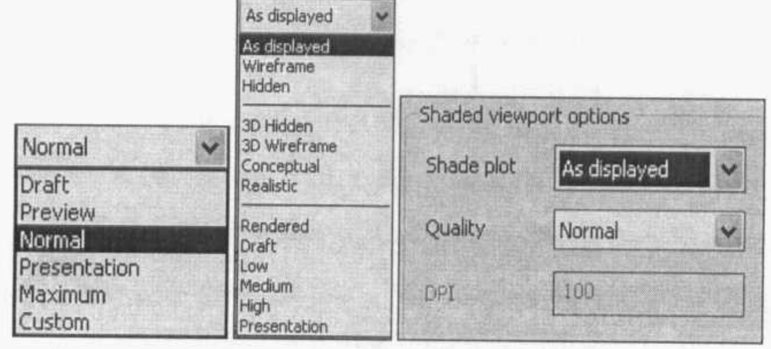


بينما خيارات fit to papaer تجعل البرنامج يقوم بتلقائية بحساب حجم الورقة وحجم الرسم ووضع مقاس مناسب حتى تصبح جميع الرسوم موجودة في الورقة بصرف النظر عن مساحتها وعند اختياره يقوم البرنامج بعمل حسابات وادراج المقاس المستخدم بيما عندما إغلاقه يمكن اختيار أي مقاس اخر سواء ١:١ للطباعة بالمقاس الأصلي واحد مليمتر موجود على ورقة الطباعة يناظر وحدة واحدة موجودة في برنامج اتوكاد بينما ١٠:١ واحد ميلمتر على ورقة الطباعة يناظر عشر وحدات في برنامج اوتوكاد و قد لاتظهر جميع العناصر في

اللوحة عند عمل المعاينة وذلك لأن المقاس المستخدم لا يتناسب مع أبعاد الورقة وعندما اقوم بزيادة المقاس مثلا الى ١ لـ ٥٠ وعمل معاينة قد تظهر أجزاء من الرسم لا تظهر فى المقاس ١٠:١ .. وعندما اقوم بجعلها fit to paper يقوم البرنامج باختيار المقاس الأمثل لعمية الطباعة حتى تقع جميع العناصر المطلوبة للطباعة في حدود الورقة بصرف النظر عن مساحتها ولاحظ أنه في هذه الحالة يمكنك التأكد من المقاس الخاص بالطباعة عن طريق قياس ضلع معين في الورقة بعد الطباعة والتاكد من طوله فى الأبعادد الأصلية للوحة التصميم ومعرفة النسبة بينهما ويمكن ايضا عن طريق خيارات plot style table او pen assignment التحكم في خطوط العناصر اثناء عملية الطباعة .

عندما تريد التحكم في خصائص سمك العناصر او سمك الخطوط الموجودة في اللوحة .. او حتى نوع الخطوط عن طريق الطباعة وذلك عن طريق اختيار احد النماذج المعدة سابقا للطابعة عن طريق الجزء السابق حيث يمكن عن طريقه

مـثلا اختـيار اللـون الأحمـر وضـبط خصائـصه ومعنـى ذلـك ان جميع العناصـر الموجـودة في اللـوحة باللـون الأحمر ستخضع لهذه الخصائص .. ويمكن ربطه بالطابعة المستخدمه وتحديد pen في الطابعة من الشكل السابق وربطه بهذا اللـون فيقوم البرنامج بوضع جميع الألوان الحمراء بهذه الخصائص وهكذا ويمكـن ايضا عن طريق هـذه الخيارات التحكم في خصائص العنصر او العناصر ذات اللـون الأحمـر سـواء line type او اللـون في حالـة الطـباعة الى الـوان اوغيرها من الخيارات الأخرى ويمكنك ايضا التحكم في طباعة العناصر المظللة shaded viewport عن طريق استخدام الخيار shade plot .



وطباعته كما هو او طباعته على انه wireframe مجرد خطوط او عمل render وطباعته باستخدام render ويمكن التحكم في الجودة quality الخاصة بطباعة هـذه النوعـية أي العناصر المظللـة او الموجـود بهـا الـوان عـن طريق اختيار normal او draft او اختيار درجات عالية من الجـودة سـواء presentation او maximum او custom وفي حالـة custom يمكـن تعـيين dpi الجديـدة

والمقصود بها تعريف درجة الدقة لطباعة الألوان .

Plot options
- [x] Plot object lineweights
- [ ] Plot with plot styles
- [x] Plot paperspace last
- [ ] Hide paperspace objects

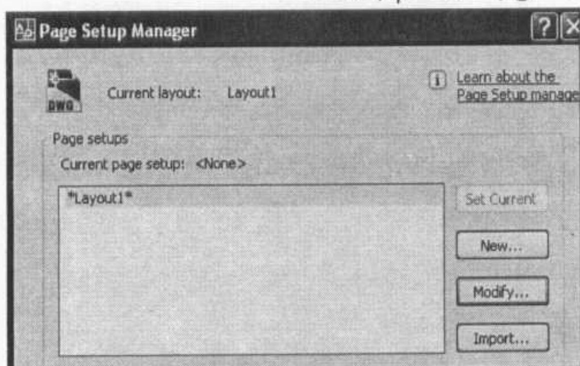
Plot options
- [x] Plot object lineweights
- [x] Plot with plot styles
- [x] Plot paperspace last
- [ ] Hide paperspace objects

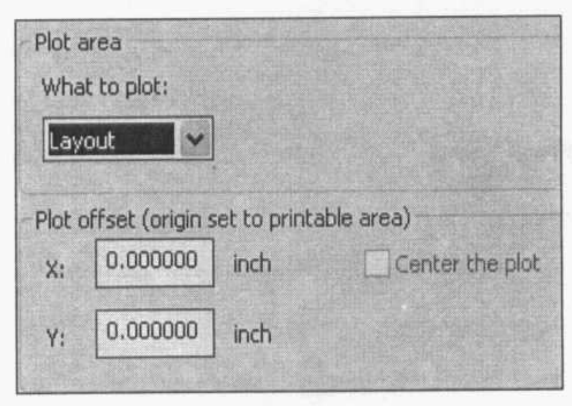
Drawing orientation
- ( ) Portrait
- (•) Landscape
- [ ] Plot upside-down

وهناك بعض الخيارات الأخرى في plot options حيث يمكن تشغيل الخيار plot with plot styles لجعل النموذج يتحكم في عملية الطباعة .. وتشغيل الخيار plot object linewieght أي السمك الخاص بالخطوط وهكذا ويمكن ايضا التحكم في orintation او الاتجاه الطباعة سواء portrait او landscape او الوضع الافتراضي او جعل الطباعة في الاتجاه معكوس عن طريق اختيار upside-down ولاحظ ان البرنامج كما ذكرنا يقوم بإعداد مجموعة من الخيارات ويمكن حفظها عن طريق النافذة page setup manager ولاحظ أن البرنامج يقوم بعمل ذلك في النظام model space وكذلك في النظام paper space مثلا عندما اقوم بالدخول على layout واختيار نفس الامر السابق لا يظهر الإعدادات الخاصة بالنظام الأخر وذلك لأن البرناماج تحول الى النظام الي

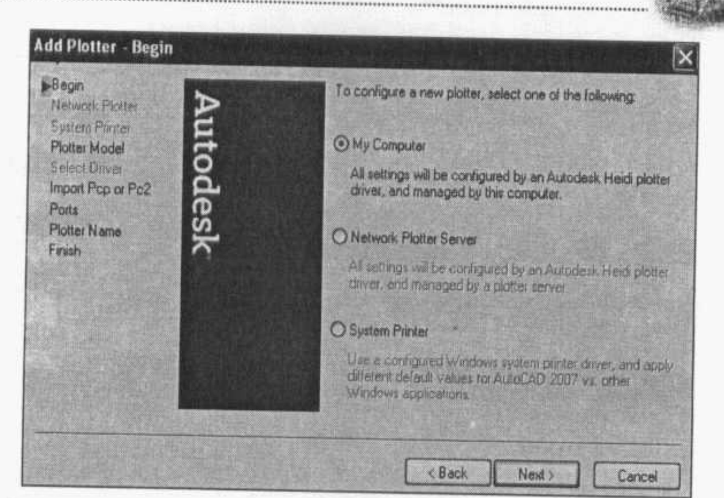


layout ولابد من إعداد نظام جديد ..





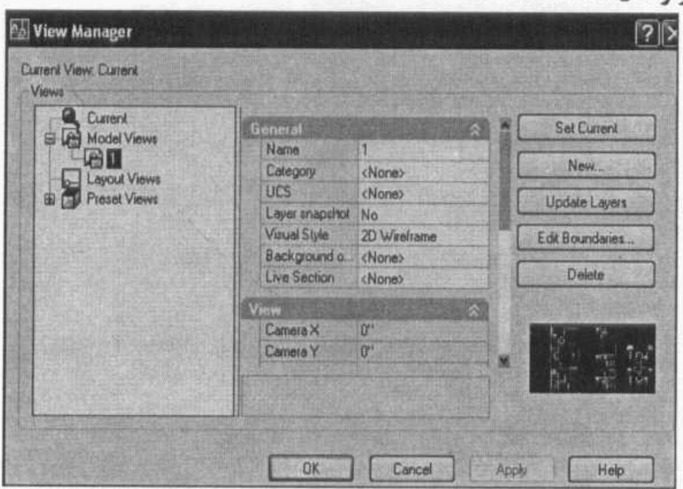
ويظهر مربع الحوار page setup وتظهر كلمة layout حيث يمكن ضبط الخيارات المطلوبة ولاحظ معي ظهور كلمة layout في الجزء plot area وهي خيار جديد يتناسب مع النظام layout لاحظ ان استخدام layout في الطباعة هي طريقة أفضل لاخراج الرسوم بشكل جيد.



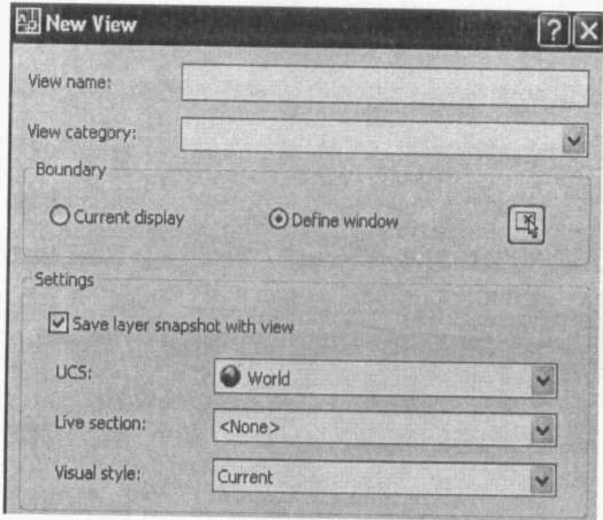
بعد ذلك يمكن يمكن اعداد خيارات اخرى خاصة بضبط الطابعة عن طريق استخدام plotter manager فيظهر دليل به انواع plotter المعدة والموجودة في البرنامج وكذلك يمكنك اضافة plotter آخر عن طريق الرمز add plotter wizard ثم الضغط على مفتاح next فيسأل البرنامج عن plotter المستخدم هل هو plotter أم printer حيث يمكنك اختيار نوع plotter معين ويمكن الضغط على have disk لتعريفة بطريقة تلقائية باستخدام الديسك الخاص بهذا plotter ثم الضغط على مفتاح next ويمكنك عمل import file ثم الضغط على مفتاح next لتعريف com او port المستخدمة والموجود بها هذا plotter ويمكن عمل plot لملف معين لاخراج الملف جاهز للطباعة بحيث يمكنك بعد ذلك طباعته من خارج برنامج اوتوكاد .

Named views

يمكن حفظ درجة zoom معينة او تفصيلة معينة موجودة في الرسم باستخدام الأمر view named عن طريق اختيار view ثم view named فيظهر مربع الحوار view manager .



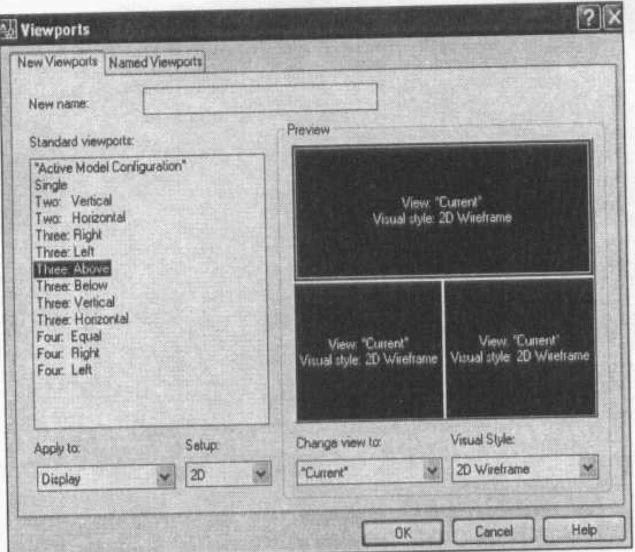
ويمكن اختيار new لعمل view جديد وكتابة الاسم حيث يمكن جعل جعل المشهد الحالي أو الموجود في نافذة أوتوكاد هو المسقط أو الجزء المطلوب حفظه على انه view عن طريق اختيار current display واختيار define window لتحديد حجم النافذة المطلوب حفظها ثم اختيار ok ..



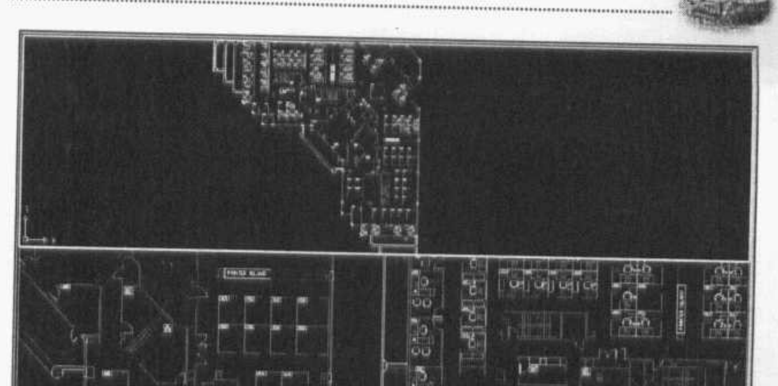
أنظمة العرض فى برنامج أوتوكاد

وهما النظام model space وهو الخاص برسم العناصر وكذلك تعديلها والنظام الخاص بالطباعة ويسمى layout حيث يمكن عن طريقة إخراج الملف الخاص بالطباعة بشكل جيد .. ويمكن عمل أكثر من مسقط في النظامين عن طريق استخدام الامر الموجود في القائمة المنسدلة view ثم اختيار viewport ثم اختيار new viewport فيظهر مربع الحوار الخاص بالأمر.





حيث يمكن عن طريقه اختيار احد الإعدادات المعدة سابقا بالنسبة لشكل المساقط ويمكن اختيار كل نافذة من هذه النوافذ فى حالة إختيا نموذج متعدد النوافذ ووضع احد المشاهد المحفوظة بها named views التي قمنا بإعدادها منذ قليل لاحظ معي ساقوم باختيار كل مسقط من هذه المساقط واختيار view معين من الذي قمت بإعداده وبعد إعداد المساقط الجديدة ووضع كل view named محفوظ في مسقط يتحويل البرنامج الى الشكل الجديد في المساقط . لاحظ وجود اكثر من نافذة في النظام model space ويمكن اختيار كل نافذة عن طريق الضغط عليها فيقوم البرنامج بجعل الحدود او الإطار الخاص بها بلون ابيض دلالة على إختيارها.



ولاحظ ان هناك بعض المزايا والعيوب في استخدام اكثر من viewport في النظام model space وكذلك بالنسبة للنظام layout بالنسبة للنظام model spaceعند اخفاء احد العناصر واحد الطبقات الموجود في مسقط معين يقوم البرنامج بإخفاءه في جميع المساقط الآخرى ولكن في نظام layout يمكن اخفاء عناصر معينة او طبقات معينة في احد viewport ولكنه يظهر في المساقط الأخرى

.. ولاحظ ايضا انه عند استخدام النظام model space عند عمل الطباعة يكون مسقط واحد هو الفعال .. اذا قمت باختيار مسقط معين فيقوم البرنامج بطباعته وعند اختيار مسقط آخر فيقوم البرنامج بطابعته وهكذا .. بينما في النظام layout يمكن طباعة جميع المساقط الموجودة في التصميم ..



New layout
From template...
Delete
Rename
Move or Copy...
Select All Layouts

Activate Previous Layout
Activate Model Tab

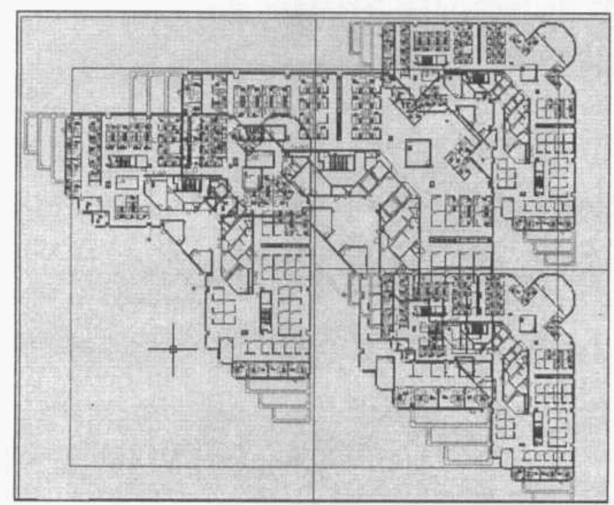
Page Setup Manager...
Plot...

Hide Layout and Model tabs

(شكل يوضح خيارات مفتاح layout)

لاحظ أنه يمكنك جعل النظام layout متعدد المساقط بنفس الطريقة التى إستخدمتها مع النظام model space.

عن طريق اختيار القائمة المنسدلة view ثم اختيار viewports ثم اختيار named viewport والدخول الى خيارnew viewport واختيار الشكل الجديد للمساقط وتخصيص كل مسقط عن طريق اختيار احد المساقط ووضع view معين به ولكن في حالة layout .. يقوم البرنامج بطباعة جميع المساقط معاً وليس مسقط معين او المسقط الفعال ثم ساقوم بالموافقة فيسأل البرنامج عن بعض الخيارات ..



ولاحظ انه يمكن التحكم في المساقط الموجودة في layout بطريقة افضل حيث يمكن اختيار أي إطار من هذه الإطارات ثم الضغط على احد مقابض grips الموجودة على هذا الإطار وتصغيره او تكبيره حسب الحاجة او الضغط على spacebar للانتقال الى الامر move لتحريك هذا المساقط ولاحظ انه يمكنك تغيير وضع المسقط في layout عن طريق اختياره واختيار احد خصائص grips الموجودة ومن الخيارات الجيدة ايضا في layout انه يمكنك اغلاق طبقا معينة في احد هذه النوافذ وتركها في النوافذ الآخرى .

لجعل احد النوافذ هي النافذة الفعالة في layout عن طريق احد العناصر الموجودة في هذه النافذة فيقوم البرنامج بعمل اختيار او جعل الإطار الخاص بهذه النافذة ذو لون سميك..

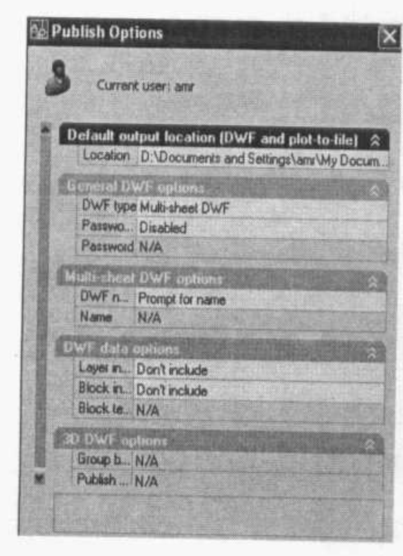
ومن مزايا النظام layout يمكنك إضافة او إنشاء عناصر جديدة فى أحد

المساقط فقط دون الاخرى .

أي أن النظام layout يتفوق على النظام model space عند الاعداد للطباعة ولاحظ انه في النظام model space عند استخدام أمر معين لرسم خط مثلا هكذا وبداية الرسم في مسقط معين يمكنك متابعة الرسم في مسقط آخر وهي خاصية جيدة لرسم العناصر بطريقة تفصيلية في model space وكما ذكرنا فإن الوضع الافتراضي ان model space يستخدم لرسم العناصر الرسومية واعداد الطبقات وغيرها من الخيارات الأخرى بينما layout يستخدم لإجراء عملية الطباعة او لضبط العناصر أثناء للطباعة .

ويوفر برنامج اوتوكاد اكثر من طريقة للطباعة حيث يمكن ارسال الملف الى plotter بصورة مباشرة عن طريق اختيار file ثم اختيار plot فيقوم البرنامج باظهار مربع الحوار الخاص plotter حيث يمكن عن طريقه اختيار اسم الطابعة المستخدمه والدخول الى خيارته عن طريق مفتاح properties وتعديل هذه الخيارات .ويمكن كذلك اختيار المشهد المطلوب للطباعة هل هو layout الحالي او غيرها من الخيارات الأخرى ويمكن التحكم في المقاس المطلوب للطباعة عن طريق الخيارات الموجودة في الجزء scale والتي تحدثنا عنها من قبل ويمكن عمل معاينة للطباعة عن طريق اختيار preview وهناك طريقة أخرى للطباعة الى ملفات تسمى dwf وهي طريقة مستحدثه منذ الإصداره اوتوكاد ٢٠٠٥ ويمكن الإخراج اليها عن طريق اختيار file ثم اختيار publish حيث يمكن عن طريق مربع الحوار للأمر layout الثاني او الي الأول او model

space أي جميع الحالات الموجودة يمكنك طباعة المساقط العدة سواء layout,modelspace .. وفي حالة اختيار dwf يقوم البرنامج بعمل الإخراج الى ملفdwf ..وهذا النوع من الملفات يستخدمه برنامج اتوكاد في التعامل بين المكتب الاستشاري وبين العميل حيث ان المكتب الاستشاري يقوم بحفظ الملف على انه dwf وارساله للعميل لمعاينته وعمل الملاحظات عليه عن طريق استخدام برنامج autodesk composer او autodesk viewer ثم ارساله مرة ثانية الى الاستشاري ليرى الملاحظات الموجودة به .. ولاحظ ان الملف dwf لا يقبل التعديل عليه ولكنه يقبل الطباعة وكتابة الملحوظات داخله وهناك بعض الخيارات الخاصة بهذا النظام dwf .. عن طريق اختيا ببليش ابشن يمكن رؤيتها



وهي الموضع المطلوب لوضع الملف دي دبليو اف داخله .. ويمكن عمل ملف واحد مجمع dwf او مجموعة ملفات . ويمكن تحديد اسمها ويمكن ايضا عمل security او password على ملفات dwf .

ويمكن ايضا عمل الطباعة الى plotter ايضا عن طريق استخدام هذا الخيار وتحديد النسخ المطلوبة ثم الضغط على مفتاح publish

لإجراء عملية الطباعة . بعد ذلك تبدأ عملية الطباعة ويظهر مربع الحوار يذكر ان الطباعة تتم حاليا في خلفية البرنامج ..

وبعد الانتهاء من الطباعة سيظهر تعليق صغير بأن الطباعة قد تمت .. وفي حالة وجود خطأerror او عدم وجودها يظهر تنبيه بذلك وعند الضغط على الرمز الخاص بالتقرير يقوم البرنامج باظهار report معين عن الأخطاء الموجودة اثناء عملية الطباعة .. ويمكن إجراء عملية الطباعاة السابقة عن طريق استخدام sheet set manager واختيار احد layout الموجودة بها ثم اختيار احد الأوامر الخاصة بالطباعة سواء publish to plotter أو publish to dwfفيقوم البرنامج بعمل طباعة للملف سواء الى plotter بصورة مباشرة او اخراجه في صورة dwf وتعتبر النافذة sheet set manager مساعد جيد لتنظيم الرسوم وكذلك لتنظيم عملية الطباعة .

المحتويات